مسرد مصطلحات الضمانات الصادر عن الوكالة

طبعة ٢٠٢٢





مسرد مصطلحات الضمانات الصادر عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية طبعة 2022

الدول الأعضاء في الوكالة الدولية للطاقة الذرية

الاتحاد الروسي
إثيوبيا
أذربيجان
الأرجنتين
الأردن
أرمينيا
إريتريا
إسبانيا
أستراليا
إستونيا
إسرائيل
إسواتيني
أفغانستان
إكوادور
ألبانيا
ألمانيا
الإمارات العربية المتحدة
أنتيغوا وبربودا
إندونيسيا
أنغولا
أوروغواي
أوزبكستان
أوغندا
أوكرانيا
إيران (جمهورية-الإسلامية)
آيرلندا
آيسلندا
إيطاليا
بابوا غينيا الجديدة
باراغواي
باكستان
بالاو
البحرين
البرازيل
بربادوس
البرتغال
بروناي دار السلام
بلجيكا
بلغاريا
بليز
بنغلاديش
بنما
بنن
بوتسوانا
بوركينا فاسو
بوروندي
البوسنة والهرسك
بولندا
بوليفيا، دولة - المتعددة القوميات
بيرو
بيلاروس
تايلند
تركمانستان
تركيا
ترينيداد وتوباغو
تشاد
توغو
تونس
تونغا
جامايكا
الجبل الأسود
الجزائر
جزر البهاما
جزر القمر
جزر مارشال
جمهورية أفريقيا الوسطى
الجمهورية التشيكية
الجمهورية الدومينيكية
الجمهورية العربية السورية
جمهورية الكونغو الديمقراطية
جمهورية تنزانيا المتحدة
جمهورية كوريا
جمهورية لاو الديمقراطية الشعبية
جمهورية مولدوفا
جنوب أفريقيا
جورجيا
جيبوتي
الدانمرك
دومينيكا
رواندا
رومانيا
زامبيا
زمبابوي
ساموا
سان مارينو
سانت فنسنت وجزر غرينادين
سانت كيتس ونيفس
سانت لوسيا
سري لانكا
السلفادور
سلوفاكيا
سلوفينيا
سنغافورة
السنغال
السودان
السويد
سويسرا
سيراليون
سيشيل
شيلي
صربيا
الصين
طاجيكستان
العراق
عُمان
غابون
غانا
غرينادا
غواتيمالا
غيانا
فانواتو
فرنسا
الفلبين
فنزويلا (جمهورية-البوليفارية)
فنلندا
فيجي
فييت نام
قبرص
قطر
قيرغيزستان
كازاخستان
الكاميرون
الكرسي الرسولي
كرواتيا
كمبوديا
كندا
كوبا
كوت ديفوار
كوستاريكا
كولومبيا
الكونغو
الكويت
كينيا
لاتفيا
لبنان
لختنشتاين
لكسمبورغ
ليبيا
ليبيريا
ليتوانيا
ليسوتو
مالطة
مالي
ماليزيا
مدغشقر
مصر
المغرب
مقدونيا الشمالية
المكسيك
ملاوي
المملكة العربية السعودية
المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وآيرلندا الشمالية
منغوليا
موريتانيا
موريشيوس
موزامبيق
موناكو
ميانمار
ناميبيا
النرويج
النمسا
نيبال
النيجر
نيجيريا
نيكاراغوا
نيوزيلندا
هايتي
الهند
هندوراس
هنغاريا
هولندا
الولايات المتحدة الأمريكية
اليابان
اليمن
اليونان

وافق المؤتمر المعني بالنظام الأساسي للوكالة الدولية للطاقة الذرية الذي عُقد في المقرّ الرئيسي للأمم المتحدة في نيويورك، في 23 تشرين الأول/أكتوبر 1956، على النظام الأساسي للوكالة الذي بدأ نفاذه في 29 تموز/يوليه 1957. ويقع المقرّ الرئيسي للوكالة في فيينا. ويتمثّل هدف الوكالة الرئيسي في "تعجيل وتوسيع مساهمة الطاقة الذرية في السلام والصحة والازدهار في العالم أجمع".

العدد 3 (الصيغة المنقَّحة Rev. 1) من سلسلة التحقق النووي الدولي

مسرد مصطلحات الضمانات الصادر عن الوكالة

طبعة 2022

الوكالة الدولية للطاقة الذرية
فيينا، 2023

ملاحظة بشأن حقوق النشر

Marketing and Sales Unit, Publishing Section
International Atomic Energy Agency
Vienna International Centre
PO Box 100
1400 Vienna, Austria
fax: +43 1 26007 22529
tel.: +43 1 2600 22417
email: sales.publications@iaea.org
https://www.iaea.org/publications/ar/almanshurat

طُبِع من قِبَل الوكالة الدولية للطاقة الذرية في النمسا

أيلول/سبتمبر 2023

STI/PUB/2003

ISBN 978–92–0–638623–1(paperback : alk. paper) | ISBN 978–92–0–637623–2 (pdf) |
ISBN 978–92–0–637723–9 (epub)

ISSN 2959-8427

تصدير

يصادف عام 2022 الذكرى السنوية لعدة معالم بارزة في ضمانات الوكالة: 60 عاماً منذ أن أجرت الوكالة أول تفتيش ميداني لها؛ و50 عاماً منذ أن أُبرِمت أولى اتفاقات الضمانات الشاملة في إطار معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية؛ و25 عاماً منذ موافقة مجلس محافظي الوكالة على البروتوكول النموذجي الإضافي. ويجسِّد هذا التحديث السنوي لمسرد مصطلحات الضمانات الصادر عن الوكالة التطور المستمر للضمانات في مواجهة التحديات والتكنولوجيات الجديدة في مجال نووي آخذ في التوسع.

ولقد نشرت الوكالة أول مسرد مصطلحات ضمانات صادر عن الوكالة (IAEA/SG/INF/1) في عام 1980، بهدف تيسير فهم مصطلحات الضمانات المتخصصة داخل المجتمع الدولي. ونُقِّح مسرد مصطلحات الضمانات الصادر عن الوكالة في عام 1987 (الوثيقة IAEA/SG/INF/1 (Rev.1)) ونُقِّح مرة أخرى في عام 2001 (الوثيقة IAEA/NVS/3) لكي يُجسد، في جملة أمور، التطورات المرتبطة بالبروتوكول النموذجي الإضافي، مثل ظهور الضمانات المتكاملة وتنفيذ نُهُج ضمانات مُصمَّمة خصيصاً للدول (تعرف بنُهُج الضمانات على مستوى الدولة).

ومنذ ذلك الحين، تواصل تطور تنفيذ ضمانات الوكالة، بما يشمل التركيز بصورة أكبر على اعتبارات 'الدولة ككل' في تنفيذ الضمانات، وتجسيد أوجه التقدم التكنولوجي العديدة. وتجسِّد طبعة عام 2022 من مسرد مصطلحات الضمانات الصادر عن الوكالة هذه التطورات، فضلاً عن التطور الطبيعي وصوغ المصطلحات المكتسبة على مدى عشرين سنة إضافية من الخبرة في مجال تنفيذ الضمانات.

ولا يمثِّل مسرد مصطلحات الضمانات الصادر عن الوكالة مجموعة شاملة من جميع المصطلحات المستخدمة في ضمانات الوكالة، بل إنه يجمع المصطلحات التي تنفرد بها ضمانات الوكالة أو التي يمكن استخدامها في مجالات أخرى ولكنها ذات معنى أو تطبيق محدَّدين ذي صلة بضمانات الوكالة. وفي هذه الطبعة، أزيلت المصطلحات التي تعتبر غير مستوفية لهذه المعايير، وأُدرِجت مصطلحات جديدة بدأت تُستَخدم في العقدين الماضيين.

ويتناول كل قسم من مسرد مصطلحات الضمانات الصادر عن الوكالة مجال موضوع معيَّن له صلة بضمانات الوكالة. ولتيسير الفهم، يقترن كل مصطلح بتعريفه، ثم بمزيد من الشرح والأمثلة عند الاقتضاء. ويتوافق تسلسل المصطلحات داخل قسم ما مع العلاقات الداخلية بمجال الموضوع. وأُدرِج قسم جديد يتناول 'السلطات والمسؤوليات والدعم والخدمات على الصعيدين الحكومي والإقليمي'، وهو ما يجسِّد زيادة التركيز

على تعاون الدول ودعمها مع تطور الصناعة النووية العالمية منذ إصدار طبعة عام 2001.

وتُرقَّم المصطلحات على التوالي داخل كل قسم؛ وأُتيح فهرس يشير إلى هذه الأرقام لتسهيل الرجوع إلى المصطلحات. وفي كل تعريف، ترد بالخط المائل المصطلحات التي سبق تعريفها في موضع آخر من مسرد مصطلحات الضمانات الصادر عن الوكالة. وتشير الأرقام أو المختصرات الواردة بين قوسين معقوفين إلى وثائق الوكالة ومنشوراتها المذكورة في بداية هذا المنشور. وقد تُرجمت المصطلحات إلى اللغات الرسمية للوكالة، وكذلك إلى اللغتين الألمانية واليابانية.

وليس لمسرد مصطلحات الضمانات الصادر عن الوكالة أي وضع قانوني ولا يُقصد منه أن يكون أساساً للفصل في مشاكل التعريف التي قد تنشأ أثناء التفاوض أو تفسير اتفاقات الضمانات أو البروتوكولات الملحقة بها.

وتود الوكالة أن تنوِّه بالأفراد الكثيرين الذين ساهموا في هذا المنشور. وتجدر الإشارة إلى أنَّ المسؤولة في الوكالة عن هذا المنشور كانت هي جو مارتينيز من شعبة المفاهيم والتخطيط.

وثائق الوكالة والمنشورات العامة المشار إليها في هذا المسرد

نشرة إعلامية

[9] الوثيقة INFCIRC/9/Rev.2، اتفاق امتيازات وحصانات الوكالة الدولية للطاقة الذرية (1967).

[26] الوثيقة INFCIRC/26 وإضافتها Add.1، ضمانات الوكالة (1961، بصيغته الموسعة في عام 1964) (1964).

[39] الوثيقة GC(V)/INF/39، هيئة التفتيش التابعة للوكالة (1961).

[66] الوثيقة INFCIRC/66/Rev.2، نظام ضمانات الوكالة (نظام 1965، بصيغته الموسعة مؤقتاً في عام 1966 وعام 1968) (1968).

[140] الوثيقة INFCIRC/140، معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية (1970).

[153] الوثيقة INFCIRC/153 (مُصوبة)، هيكل ومضمون الاتفاقات التي تعقد بين الوكالة والدول بموجب معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية (1972).

[179] الوثيقة GOV/INF/179، معاهدة حظر الأسلحة النووية في أمريكا اللاتينية (معاهدة تلاتيلولكو) (1967).

[193] الوثيقة INFCIRC/193، نص الاتفاق المعقود بين آيرلندا وإيطاليا وبلجيكا والجماعة الأوروبية للطاقة الذرية وجمهورية ألمانيا الاتحادية والدانمرك ولكسمبرغ وهولندا والوكالة الدولية للطاقة الذرية في إطار معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية (1973) (بدأ نفاذه في عام 1977 (انظر الوثيقة INFCIRC/193/Add.1)). بدأ نفاذ البروتوكول الإضافي الملحق بالوثيقة [193] في عام 2004 ويرد مستنسخاً في الوثيقة INFCIRC/193/Add.8 (2005)).

[207] الوثيقة INFCIRC/207، إخطار الوكالة بالصادرات والواردات من المواد النووية (1974).

[209] الوثيقة INFCIRC/209/Rev.2، رسائل مؤرخـَّة 15 تشرين الثاني/نوفمبر 1999 وردت من الدول الأعضاء بشأن تصدير المواد النووية وفئات معيـَّنة من المعدَّات والمواد الأخرى (2000).

[225] الوثيقة INFCIRC/225/Rev.5، الحماية المادية للمواد النووية والمرافق النووية (2011).

[254] الوثيقة INFCIRC/254/Rev.4/Part 1، مراسلات واردة من بعض الدول الأعضاء بشأن المبادئ التوجيهية لتصدير المواد والمعدات والتكنولوجيا النووية (2000)؛ والوثيقة INFCIRC/254/Rev.4/Part 2، مراسلات واردة من بعض الدول الأعضاء بشأن المبادئ التوجيهية لعمليات نقل المعدات والمواد والبرامج الحاسوبية المزدوجة الاستخدام المزدوج والتكنولوجيا المتصلة بها (2000).

[267] الوثيقة INFCIRC/267، النص المنقح للمبادئ التوجيهية والقواعد التشغيلية العامة الناظمة لتقديم المساعدة التقنية من قبل الوكالة (1979).

[274] الوثيقة INFCIRC/274/Rev.1، اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية (1980)؛ والوثيقة INFCIRC/274/Rev.1/Mod.1 (مصوَّبة)، تعديل اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية (2021).

[276] الوثيقة GOV/INF/276، النص النمطي لاتفاقات الضمانات المعقودة في إطار معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية: تنقيح النص الموحَّد لـ"بروتوكول الكميات الصغيرة" (1974).

[276/1] الوثيقة GOV/INF/276/Mod.1 وتصويبها Corr.1، تنقيح النص الموحَّد لـ"بروتوكول الكميات الصغيرة" (2006).

[322] الوثيقة INFCIRC/322، رسالة واردة من الممثل المقيم لإيطاليا بالنيابة عن المفوضية الأوروبية (1985).

[331] الوثيقة INFCIRC/331/Add.1، معاهدة انشاء منطقة خالية من الأسلحة النووية في جنوب المحيط الهادئ (معاهدة راروتونغا) (1987).

[361] الوثيقة GOV/INF/361، المنشآت النووية الخاضعة لضمانات الوكالة (1979).

[395] الوثيقة INFCIRC/395، اتفاق بين جمهورية الأرجنتين وجمهورية البرازيل الاتحادية لحصر استخدام الطاقة النووية في الأغراض السلمية (1991).

[411] الوثيقة INFCIRC/411، التعديلات المدخلة على معاهدة حظر الأسلحة النووية في أمريكا اللاتينية (معاهدة تلاتيلولكو) (1993).

[435] الوثيقة INFCIRC/435/Mod.1، الاتفاق المعقود في 13 كانون الأول/ديسمبر 1991 بين جمهورية الأرجنتين وجمهورية البرازيل الاتحادية والهيئة البرازيلية-الأرجنتينية لحصر ومراقبة المواد النووية والوكالة الدولية للطاقة الذرية لتطبيق الضمانات (1997).

[512] الوثيقة INFCIRC/512، نص إعلان القاهرة المعتَمَد بمناسبة توقيع معاهدة إنشاء منطقة خالية من الأسلحة النووية في أفريقيا (معاهدة بليندابا) (1996).

[540] الوثيقة INFCIRC/540 (مـُصوَّبة)، بروتوكول نموذجي إضافي للاتفاق(ات) المعقود(ة) بين الدولة (الدول) والوكالة الدولية للطاقة الذرية من أجل تطبيق الضمانات (1997).

[548] الوثيقة INFCIRC/548، رسالة وردت من البعثة الدائمة لتايلند بشأن معاهدة إنشاء منطقة جنوب شرق آسيا الخالية من الأسلحة النووية (معاهدة بانكوك) (1998).

[549] الوثيقة INFCIRC/549، رسالة وردت من دول أعضاء معينة عن سياساتها المتعلقة بإدارة البلوتونيوم (1998).

[1998] الوثيقة GOV/1998/61، احتمالات انتشار النبتونيوم والأميريشيوم (1998).

[1999] الوثيقة GOV/1999/19/Rev.2، احتمالات انتشار النبتونيوم والأميريشيوم (1999).

[2002] الوثيقة GOV/2002/8، الإطار المفاهيمي للضمانات المتكاملة: تقرير مقدم من المدير العام (2002).

[2013] الوثيقة GOV/2013/38، إرساء مفهوم لتنفيذ الضمانات على مستوى الدولة وتطويره: تقرير من المدير العام (2013).

[2014] الوثيقة GOV/2014/41 وتصويبها Corr.1، وثيقة تكميلية للتقرير المتعلق بإرساء مفهوم لتنفيذ الضمانات على مستوى الدولة وتطويره (الوثيقة GOV/2013/38): تقرير من المدير العام (2014).

[2554] الوثيقة GOV/2554، توطيد ضمانات الوكالة، 1- عمليات التفتيش الاستثنائية. 2- توفير المعلومات التصميمية واستخدامها (1991).

[2629] الوثيقة GOV/2629، الضمانات (أ) توطيد فعالية نظام الضمانات وتحسين كفاءته (القرار GC(XXXVI)/RES/586)، نظام التبليغ العام عن المواد النووية وعن معدات ومواد غير نووية محددة (1993).

[2784] الوثيقة GOV/2784، توطيد فعالية نظام الضمانات وتحسين كفاءته: تقرير مقدم من المدير العام (1995).

[2807] الوثيقة GOV/2807، توطيد فعالية نظام الضمانات وتحسين كفاءته: اقتراحات لتوطيد نظام الضمانات وزيادة كفاءته: تقرير مقدم من المدير العام (1995).

سلسلة التحقق النووي

[الوكالة| سلسلة التحقق النووي|1] تقنيات ومعدات الضمانات: طبعة 2011، العدد 1 (الصيغة المنقَّحة Rev.2) من سلسلة التحقق النووي الدولي، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (2011).

سلسلة الطاقة النووية الصادرة عن الوكالة

[NF-T-3.1]	الضمانات الدولية في تصميم مرافق التصرف الطويل الأجل في الوقود المستهلك (2018).
[NF-T-3.2]	الضمانات الدولية في تصميم محطات إعادة المعالجة (2019).
[NF-T-4.7]	الضمانات الدولية في تصميم محطات تصنيع الوقود (2017).
[NF-T-4.8]	الضمانات الدولية في تصميم محطات تحويل اليورانيوم (2017).
[NF-T-4.10]	الضمانات الدولية في تصميم محطات الإثراء (2019).
[NP-T-2.8]	الضمانات الدولية في تصميم وتشييد المرافق النووية (2013).
[NP-T-2.9]	الضمانات الدولية في تصميم المفاعلات النووية (2014).

تقارير الضمانات التقنية

[STR-399]	تعزيز القدرات للتحقق النووي: أولويات حشد الموارد (2022).
[STR-400]	برنامج دعم التطوير والتنفيذ في مجال التحقُّق النووي للفترة 2022–2023 (2022).

سلسلة خدمات الوكالة

[IAEA-SVS-11] مبادئ توجيهية وشكل لإعداد وتقديم الإعلانات بمقتضى المادتين 2 و3 من البروتوكول النموذجي الإضافي لاتفاقات الضمانات (2004).

[IAEA-SVS-13 (Rev. 1)] المبادئ التوجيهية الخاصة بضمانات الوكالة وبالخدمة الاستشارية التابعة للوكالة والمعنية بالنظام الحكومي لحصر ومراقبة المواد النووية (2021).

[IAEA-SVS-15] كتيِّب حصر المواد النووية (2008).

[IAEA-SVS-21] إرشادات للدول التي تُنفذ اتفاقات ضمانات شاملة وبروتوكولات إضافية (2016).

[IAEA-SVS-22] دليل تنفيذ الضمانات للدول المرتبطة ببروتوكولات كميات صغيرة (2013).

[IAEA-SVS-30] دليل ممارسات تنفيذ الضمانات حول تسهيل أنشطة الوكالة في مجال التحقق (2014).

[IAEA-SVS-31] دليل ممارسات تنفيذ الضمانات حول إقامة وصيانة البنية الأساسية للضمانات على مستوى الدولة (2018).

[IAEA-SVS-33] دليل ممارسات تنفيذ الضمانات حول تقديم المعلومات إلى الوكالة (2016).

المحتويات

1- الصكوك القانونية وسائر الوثائق المتعلقة بضمانات الوكالة الدولية للطاقة الذرية

الضمانـات التـي تطبِّقهـا الوكالـة الدوليـة للطاقـة الذريـة (الوكالـة) هـي عنصـر هـام مـن النظـام العالمـي لعـدم الانتشـار النـووي. ويقـدِّم هـذا القسـم معلومـات عـن الصكـوك القانونيـة والوثائـق الأخـرى فـي مجـال عـدم الانتشـار النـووي والتـي إمـا تقـدم أساسـاً قانونيـاً لضمانـات الوكالـة أو ترتبـط بطريقـة أخـرى ارتباطـاً وثيقـاً بتطبيـق ضمانـات الوكالـة. وتشـمل هـذه الأحـكام النظـام الأساسـي للوكالـة، والمعاهـدات التـي تتطلـب التحقـق مـن تعهـدات عـدم الانتشـار النـووي، والمعاهـدات الأخـرى ذات الصلـة، ووثائـق الضمانـات الأساسـية، واتفاقـات الضمانـات والبروتوكـولات ذات الصلـة بهـا، والمبـادئ التوجيهيـة المتعلقـة بتنفيـذ ضمانـات الوكالـة.

1-1- **النظـام الأساسـي للوكالـة الدوليـة للطاقـة الذريـة.** وافـق المؤتمـر المعنـي بالنظـام الأساسـي للوكالـة فـي 23 تشـرين الأول/أكتوبـر 1956 علـى النظـام الأساسـي للوكالـة وبـدأ نفـاذه فـي 29 تموز/يوليـه 1957. وقـد عـدل النظـام الأساسـي ثـلاث مـرات: فـي 1963 و1973 و1989. ووفقـاً للمـادة الثانيـة، تعمـل الوكالـة علـى مـا يلـي:

"تعجيل وتوسيع مساهمة الطاقة الذرية في السلام والصحة والازدهار في العالم أجمع. وتسهر، وسع طاقتها، على ضمان عدم استخدام المساعدة التي تقدمها، أو التي تقدَّم بناء على طلبها أو تحت إشرافها أو رقابتها، على نحو يخدم أي غرض عسكري."

وتأذن الفقرة الفرعية ألف-5 من المادة الثالثة للوكالة بما يلي:

"أن تضع وتطبق ضمانات ترمي إلى ضمان كون المواد الانشطارية الخاصة وغيرها من المواد، والخدمات والمعدات والمرافق والمعلومات التي تقدمها الوكالة، أو التي تقدّم بناء على طلبها أو تحت إشرافها أو رقابتها، لا تستخدم على نحو يخدم أي غرض عسكري، وأن تطبق هذه الضمانات، على أي ترتيب ثنائي أو متعدد الأطراف إذا طلب ذلك أطرافه، أو على أي نشاط من أنشطة دولة ما في ميدان الطاقة الذرية إذا طلبت ذلك تلك الدولة."

ويجـوز للوكالـة، لـدى اضطلاعهـا بهـذه الوظائـف، أن تعقـد اتفاقـات مـع الأطـراف المعنيـة تنـص علـى تطبيـق ضمانـات الوكالـة أو يجـوز لهـا أن تنفـذ أنشـطة تحقـق أخـرى

عندمـا يوافـق عليهـا مجلـس محافظـي الوكالـة وفقـا لسـلطته المنصـوص عليهـا فـي الفقـرة واو مـن المـادة السادسـة. وتشـير الفقـرة ألـف مـن المـادة الثانيـة عشـرة إلـى حقـوق الوكالـة ومسـؤولياتها بقـدر مـا هـي ذات صلـة بـأي مشـروع أو ترتيـب يُطلـب مـن الوكالـة تطبيـق الضمانـات عليـه. وتشـير الفقـرة جيـم مـن المـادة الثانيـة عشـرة، فـي جملـة أمـور، إلـى الإجـراءات التـي يجـوز للمجلـس اتخاذهـا فـي الحـالات المحتملـة منعـدم الامتثـال لاتفاقـات الضمانـات.

المعاهدات واتفاقات التوريد

1-2- **معاهـدة عـدم انتشـار الأسـلحة النوويـة (أو معاهـدة عـدم الانتشـار).** معاهـدة عـدم الانتشـار هـي حجـر الزاويـة للنظـام الدولـي لعـدم الانتشـار النـووي. وقـد فُتِـحَ بـاب التوقيـع علـى المعاهـدة فـي 1 تموز/يوليـه 1968 وبـدأ نفاذهـا فـي 5 آذار/مـارس 1970. وفـي عـام 1995، جـرى تمديـد المعاهـدة إلـى أجـل غيـر مسـمى. وبمقتضـى المـادة الأولـى، تتعهـد كل دولـة مـن الـدول الحائـزة لأسـلحة نوويـة الأطـراف فـي هـذه المعاهـدة بـألا تنقـل إلـى أي مسـتلم كان أي أسـلحة نوويـة أو أجهـزة متفجـرة نوويـة أخـرى، أو أي سـيطرة مباشـرة أو غيـر مباشـرة علـى أسـلحة أو أجهـزة مـن هـذا القبيـل، وبـألا تقـوم إطلاقـاً بمسـاعدة أو تشـجيع أو حفـز أي دولـة غيـر حائـزة لأسـلحة نوويـة علـى تصنيـع أسـلحة نوويـة أو أجهـزة متفجـرة نوويـة أخـرى أو علـى اقتنائهـا أو علـى اكتسـاب السـيطرة عليهـا بـأي طريقـة أخـرى.

وبمقتضـى المـادة الثانيـة، تتعهـد كل دولـة مـن الـدول غيـر الحائـزة لأسـلحة نوويـة الأطـراف فـي هـذه المعاهـدة بـألا تقبـل مـن أي ناقـل كان، أي نقـل لأسـلحة نوويـة أو أجهـزة متفجـرة نوويـة أخـرى أو سـيطرة مباشـرة أو غيـر مباشـرة علـى أسـلحة أو أجهـزة كتلـك؛ وبعـدم تصنيـع أسـلحة نوويـة أو أجهـزة متفجـرة نوويـة أخـرى وعـدم الحصـول عليهـا بـأي طريقـة أخـرى؛ وعـدم السـعي للحصـول علـى أي مسـاعدة أو تلقيهـا مـن أجـل تصنيـع أسـلحة نوويـة أو أجهـزة متفجـرة نوويـة أخـرى.

وبمقتضـى الفقـرة 1 مـن المـادة الثالثـة، تتعهـد كل دولـة مـن الـدول غيـر الحائـزة لأسـلحة نوويـة الأطـراف فـي هـذه المعاهـدة بـأن تقبـل ضمانـات تحـدَّد صيغتهـا فـي اتفـاق يتعيـن التفـاوض عليـه وعقـده مـع الوكالـة الدوليـة للطاقـة الذريـة وفقـاً للنظـام الأساسـي للوكالـة و نظـام ضمانـات الوكالـة، وتكـون الغايـة الوحيـدة مـن ذلـك الاتفـاق التحقـق مـن وفـاء الدولـة بالالتزامـات التـي تعهـدت بهـا بموجـب معاهـدة عـدم الانتشـار بغيـة الحـؤول دون تحريـف اسـتخدام الطاقـة النوويـة عـن الأغـراض السـلمية صـوب الأسـلحة النوويـة أو

الأجهـزة المتفجـرة النوويـة الأخـرى. وتنـص الفقـرة 1 مـن المـادة الثالثـة كذلـك علـى مـا يلـي: وتطبَّـق هـذه الضمانـات علـى جميـع المـواد المصدريـة و المـواد الانشـطارية الخاصـة المسـتخدمة فـي جميـع الأنشـطة النوويـة السـلمية التـي تُباشَـر فـي أراضٍ داخـل تلـك الدولـة أو تحـت ولايتهـا، أو تباشَـر تحـت سـيطرتها فـي أي مـكان آخـر. وبمقتضـى الفقـرة 2 مـن المادة الثالثـة، تتعهـد كل دولـة طـرف فـي معاهـدة عـدم الانتشـار بـألا تقـدِّم مـواد مصدريـة أو مـواد انشـطارية خاصـة؛ أو أي معـدات أو مـواد معـدة أو مهيـأة خصيصـا لمعالجـة أو اسـتخدام أو إنتـاج المـواد الانشـطارية الخاصـة، إلـى أي دولـة غيـر حائـزة لأسـلحة نوويـة لتسـتخدمها فـي أغـراض سـلمية، إلا إذا كانـت تلـك المـواد المصدريـة أو المـواد الانشـطارية الخاصـة خاضعـة للضمانـات التـي تقتضيهـا الفقـرة 1 مـن المـادة الثالثـة.

وتنـص الفقـرة 1 مـن المـادة الرابعـة علـى أنـه لـن يفسـر أي حكـم مـن أحـكام هـذه المعاهـدة بمـا يفيـد إخلالـه بحـق جميـع الأطـراف فـي معاهـدة عـدم الانتشـار غيـر القابـل للتصـرف فـي إجـراء البحـوث وإنتـاج الطاقـة النوويـة واسـتخدامها فـي أغـراض سـلمية دون أي تمييـز ووفقـاً للمادتيـن الأولـى والثانيـة مـن المعاهـدة. وبمقتضـى الفقـرة 2 مـن المـادة الرابعـة، تتعهـد جميـع الأطـراف بتيسـير أكمـل تبـادل ممكـن للمعـدات والمـواد والمعلومـات العلميـة والتقنيـة لاسـتخدام الطاقـة النوويـة فـي الأغـراض السـلمية، ويكـون لهـا الحـق فـي الاشـتراك فـي ذلـك التبـادل.

وبمقتضـى المـادة السادسـة، يتعهـد كل طـرف بـأن يجـري مفاوضـات بحسـن نيـة لاتخـاذ تدابيـر فعالـة تتعلـق بوقـف سـباق التسـلح النـووي فـي موعـد مبكـر وبنـزع السـلاح النـووي، ولعقـد معاهـدة بشـأن نـزع السـلاح العـام الكامـل فـي ظـل رقابـة دوليـة محكمـة وفعالـة. وتعـرِّف الفقـرة 3 مـن المـادة التاسـعة الدولـة الحائـزة لأسـلحة نوويـة بأنهـا كل دولـة صنعـت أو فجـرت أي سـلاح نـووي أو أي جهـاز متفجـر نـووي آخـر قبـل 1 كانـون الثانـي/ ينايـر 1967. وهنـاك خمـس دول حائـزة لأسـلحة نوويـة أطـراف فـي معاهـدة عـدم الانتشـار: الاتحـاد الروسـي، والصيـن، وفرنسـا، (الاتحـاد السـوفياتي عندما بـدأ نفـاذ المعاهـدة)، والمملكة المتحـدة والولايـات المتحـدة الأمريكيـة. ويـرد نـص المعاهـدة مستنسـخاً فـي الوثيقـة [140].

1-3- معاهـدة حظـر الأسـلحة النوويـة فـي أمريـكا اللاتينيـة ومنطقـة البحـر الكاريبـي (معاهـدة تلاتيلولكـو). أنشـأت المعاهـدة أول منطقـة إقليميـة خاليـة مـن الأسـلحة النوويـة تقضـي بـأن توافـق الأطـراف المتعاقـدة علـى تطبيـق ضمانـات الوكالـة. وقـد فُتِـحَ بـاب التوقيـع علـى المعاهـدة فـي 14 شـباط/فبراير 1967 وبـدأ نفاذهـا بالنسـبة لـكل حكومـة علـى حـدة. وتحظـر المعاهـدة اختبـار أي أسـلحة نوويـة أو اسـتخدامها أو تصنيعهـا أو إنتاجهـا أو الحصـول عليهـا بأيـة وسـيلة كانـت، وكذلـك اسـتلام الـدول لأي أسـلحة نوويـة وتخزينهـا وتركيبهـا ونشـرها وأي شـكل مـن أشـكال حيازتهـا، بشـكل مباشـر أو غيـر مباشـر، فـي المنطقـة الجغرافيـة التـي

تسـري فيهـا المعاهـدة. وبمقتضـى المـادة 13 مـن المعاهـدة، يتعهَّـد كل طـرف بـأن يعقـد اتفاقـات متعـددة الأطـراف أو اتفاقـات ثنائيـة مـع الوكالـة لتطبيـق ضمانـات الوكالـة علـى الأنشـطة النوويـة الخاصـة بذلـك الطـرف.

وبموجـب البروتوكـول الإضافـي الأول الملحـق بالمعاهـدة، تتعهَّـد الـدول الواقعـة خـارج المنطقـة الجغرافيـة والتـي تتمتـع، بحكـم القانـون أو الواقـع، بالولايـة القضائيـة علـى أقاليـم تقـع ضمـن حـدود تلـك المنطقـة بـأن تُطبِّـق علـى تلـك الأقاليـم نظـام الإخـلاء مـن الأسـلحة النوويـة للأغـراض الحربيـة المحـددة فـي المعاهـدة.
وبموجـب البروتوكـول الإضافـي الثانـي الملحـق بالمعاهـدة، تتعهَّـد كل دولـة مـن الـدول الحائـزة لأسـلحة نوويـة، حسـب التعريـف الـوارد فـي معاهـدة عـدم انتشـار الأسـلحة النوويـة (معاهـدة عـدم الانتشـار) بـأن تحتـرم نظـام الإخـلاء مـن الأسـلحة النوويـة فـي المنطقـة وألا تسـتعمل الأسـلحة النوويـة أو تهـدد باسـتعمالها ضـد الأطـراف فـي المعاهـدة. يـرد نـص معاهـدة تلاتيلولكـو مستنسـخا فـي الوثيقـة [179]، مـع نشـر تعديـلات فـي [411].

1-4- **معاهـدة انشـاء منطقـة خاليـة مـن الأسـلحة النوويـة فـي جنـوب المحيـط الهـادئ (معاهـدة راروتونغـا).** أنشـأت المعاهـدة منطقـة خاليـة مـن الأسـلحة النوويـة فـي منطقـة جنـوب المحيـط الهـادئ. وبـدأ نفاذهـا فـي 11 كانـون الأول/ديسـمبر 1986. ويتعهَّـد كل طـرف بعـدم تصنيـع أي جهـاز متفجـر نـووي أو الحصـول عليـه بـأي طريقـة أخـرى أو حيازتـه أو السـيطرة عليـه بـأي وسـيلة كانـت فـي أي مـكان داخـل المنطقـة الخاليـة مـن الأسـلحة النوويـة فـي جنـوب المحيـط الهـادئ أو خارجهـا، وعـدم التمـاس أي مسـاعدة أو تلقيهـا فـي تصنيـع أو اقتنـاء أي جهـاز متفجـر نـووي، وعـدم اتخـاذ أي إجـراء للمسـاعدة أو التشـجيع علـى تصنيـع أو اقتنـاء أي جهـاز متفجـر نـووي مـن طـرف أي دولـة. وتتعهَّـد الـدول الأطـراف أيضـاً بمنـع تمركـز أي جهـاز مـن هـذا القبيـل أو اختبـاره فـي أي مـكان داخـل المنطقـة الخاليـة مـن الأسـلحة النوويـة فـي جنـوب المحيـط الهـادئ. وتتعهَّـد كل دولـة طـرف بقبـول الضمانـات علـى النحـو المنصـوص عليـه فـي اتفـاق ضمانـات شـاملة معقـود مـع الوكالـة بموجـب معاهـدة عـدم انتشـار الأسـلحة النوويـة (معاهـدة عـدم الانتشـار)، أو اتفـاق يعـادل فـي نطاقـه وتأثيـره مثـل ذلـك الاتفـاق، وبعـدم تقديـم مـواد مصدريـة أو مـواد انشـطارية خاصـة، أو معـدات أو مـواد معـدَّة أو مهيـأة خصيصـاً لمعالجـة أو اسـتخدام أو إنتـاج مـواد انشـطارية خاصـة إلـى أي دولـة غيـر حائـزة لأسـلحة نوويـة لاسـتخدامها فـي أغـراض سـلمية، مـا لـم تكـن خاضعـة للضمانـات التـي تقتضيهـا الفقـرة 1 مـن المـادة الثالثـة مـن معاهـدة عـدم الانتشـار، أو إلـى أي دولـة حائـزة لأسـلحة نوويـة مـا لـم تكـن خاضعـة لاتفاقـات ضمانـات سـارية معقـودة مـع الوكالـة. وهنـاك ثلاثـة بروتوكـولات ملحقـة بمعاهـدة راروتونغـا: ويتضمـن البروتوكـولان 1 و2 أحكامـاً

مماثلة لأحكام البروتوكولين الملحقين بمعاهدة حظر الأسلحة النووية في أمريكا اللاتينية والكاريبي (معاهدة تلاتيلولكو)، ويقتضي البروتوكول 3 من كل طرف عدم اختبار أي جهاز متفجر نووي في أي مكان داخل المنطقة الخالية من الأسلحة النووية في جنوب المحيط الهادئ. ويرد نص المعاهدة مستنسخاً في الوثيقة [331].

1-5- **معاهدة إنشاء منطقة خالية من الأسلحة النووية في جنوب شرق آسيا** (معاهدة بانكوك). أنشأت المعاهدة منطقة خالية من الأسلحة النووية في منطقة جنوب المحيط الهادئ. وفُتح باب التوقيع عليها في 15 كانون الأول/ديسمبر 1995 وبدأ نفاذها في 27 آذار/مارس 1997. وتقتضي المعاهدة من أطرافها، في جملة أمور، عدم تطوير أسلحة نووية أو تصنيعها أو الحصول عليها بطريقة أخرى أو حيازتها أو السيطرة عليها أو تمركزها أو نقلها أو اختبارها أو استخدامها في أي مكان، وألا تسمح بأن يجري على أراضيها تطوير تلك الأسلحة أو الحصول عليها أو حيازتها أو السيطرة عليها أو تمركزها أو اختبارها أو استخدامها من طرف أي دولة أخرى. وتتعهد كل دولة طرف في المعاهدة بأن تكون مرتبطة باتفاق نافذ مع الوكالة لتطبيق الضمانات 'الكاملة النطاق' (الشاملة) على أنشطتها النووية السلمية وبعدم تقديم مواد مصدرية أو مواد انشطارية خاصة، أو معدات أو مواد معدَّة أو مهيأة خصيصاً لمعالجة أو استخدام أو إنتاج مواد انشطارية خاصة إلى أي دولة غير حائزة لأسلحة نووية، إلا في ظل الشروط الخاضعة للضمانات التي تقتضيها الفقرة 1 من المادة الثالثة من معاهدة عدم الانتشار، أو إلى أي دولة حائزة لأسلحة نووية إلا بما يتفق مع اتفاقات الضمانات السارية المعقودة مع الوكالة. وينص مرفق معاهدة بانكوك على إيفاد بعثات لتقصي الحقائق إلى الدول الأطراف من أجل توضيح وحسم حالة قد تعتبر غامضة أو قد تثير شكوكا بشأن الامتثال لأحكام المعاهدة؛ ويحدد المرفق الإجراءات ذات الصلة، بما في ذلك الأحكام المتعلقة بمشاركة بالمفتشين التابعين للوكالة في أي بعثة من هذه البعثات. ويتضمن بروتوكول المعاهدة أحكاماً مماثلة لأحكام البروتوكول الإضافي الثاني لمعاهدة حظر الأسلحة النووية في أمريكا اللاتينية والكاريبي (معاهدة تلاتيلولكو). ويرد نص معاهدة بانكوك مستنسخاً في الوثيقة [548].

1-6- **معاهدة إنشاء منطقة خالية من الأسلحة النووية في أفريقيا (معاهدة بليندابا).**[1] أنشأت المعاهدة منطقة خالية من الأسلحة النووية في أفريقيا. وفُتح باب التوقيع عليها في 11 نيسان/أبريل 1996 وبدأ نفاذها في 15 تموز/يوليه 2009. وتقتضي المعاهدة من

[1] النص النهائي لمعاهدة إنشاء منطقة خالية من الأسلحة النووية في أفريقيا (معاهدة بليندابا)، قرار الجمعية العامة للأمم المتحدة 50/78، الأمم المتحدة، نيويورك (1996).

أطرافها، في جملة أمور، عدم إجراء بحوث بشأن أي جهاز متفجر نووي أو تطويره أو تصنيعه أو تخزينه أو الحصول عليه أو حيازته أو السيطرة عليه بأي وسيلة من الوسائل في أي مكان، وحظر تمركز أو اختبار أي جهاز من هذا القبيل في أراضيها. ويتعيَّن على كل دولة طرف في المعاهدة أن تعلن عن أي قدرة على تصنيع أجهزة متفجرة نووية؛ وعلى تفكيك وتدمير أي جهاز من هذا القبيل كانت قد صنعته قبل دخول المعاهدة حيز النفاذ؛ وعلى تدمير مرافق التصنيع أو تحويلها إلى استخدامات سلمية، رهناً بتحقق الوكالة من تفكيكها أو تدميرها أو تحويلها. وتتعهَّد كل دولة طرف بأن تكون مرتبطة باتفاق ضمانات شاملة نافذ مع الوكالة بموجب معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية (معاهدة عدم الانتشار)، أو اتفاق يعادل في نطاقه وتأثيره مثل ذلك الاتفاق، وبعدم تقديم مواد مصدرية أو مواد انشطارية خاصة، أو معدات أو مواد معدَّة أو مهيأة خصيصاً لمعالجة أو استخدام أو إنتاج مواد انشطارية خاصة إلى أي دولة غير حائزة لأسلحة نووية لاستخدامها في أغراض سلمية، ما لم تكن خاضعة لاتفاق ضمانات شاملة مع الوكالة. وتنص معاهدة بليندابا على إجراء تتخذه الدولة الطرف لتقديم شكاوى ضد أطراف أخرى، وهو ما قد يؤدي إلى طلب إجراء عمليات تفتيش إضافية من قبل الوكالة. وهناك ثلاثة بروتوكولات ملحقة بمعاهدة بليندابا: ويتضمن البروتوكولان الأول والثالث أحكاما مماثلة لأحكام البروتوكولين الإضافيين الملحقين بمعاهدة حظر الأسلحة النووية في أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي (معاهدة تلاتيلولكو)، ويتضمن البروتوكول الثاني أحكاما مماثلة لأحكام البروتوكول 3 الملحق بمعاهدة إنشاء منطقة خالية من الأسلحة النووية في جنوب المحيط الهادئ (معاهدة راروتونغا).

1-7- **معاهدة إنشاء منطقة خالية من الأسلحة النووية في آسيا الوسطى (معاهدة سيميبالاتينسك).**[2] أنشأت المعاهدة منطقة خالية من الأسلحة النووية في آسيا الوسطى (المنطقة الخالية من الأسلحة النووية في آسيا الوسطى) وفُتح باب التوقيع عليها في 8 أيلول/سبتمبر 2006 وبدأ نفاذها في 21 آذار/مارس 2009. وتقتضي المعاهدة من أطرافها، في جملة أمور، عدم إجراء بحوث بشأن أي سلاح نووي أو جهاز متفجر نووي آخر أو تطويره أو تصنيعه أو تخزينه أو الحصول عليه أو حيازته أو السيطرة عليه بأي وسيلة من الوسائل في أي مكان، أو تلقي المساعدة أو اتخاذ أي إجراء للمساعدة أو التشجيع على الاضطلاع بهذه الأنشطة. وتتعهد الدول الأطراف أيضا بعدم السماح في أراضيها بإنتاج أي سلاح نووي أو جهاز متفجر نووي أو الحصول عليه أو تمركزه أو تخزينه أو استخدامه، وعدم السماح بالتخلص في أراضيها من النفايات المشعة الخاصة بدول أخرى. ويتعين

[2] معاهدة إنشاء منطقة خالية من الأسلحة النووية في آسيا الوسطى، العدد 2970 من سلسلة معاهدات الأمم المتحدة، الرقم (2014) I-51633.

علـى الأطـراف أن تكـون مرتبطـة مـع الوكالـة باتفـاق ضمانـات شـاملة نافـذ وكذلـك ببروتوكـول إضافـي نافـذ وأن تتعهـد بعـدم تقديـم مـواد مصدريـة أو مـواد انشـطارية خاصـة، أو معـدات أو مـواد معـدَّة أو مهيـأة خصيصـاً لمعالجـة أو اسـتخدام أو إنتـاج مـواد انشـطارية خاصـة إلـى أي دولـة غيـر حائـزة لأسـلحة نوويـة مـا لـم تكـن تلـك الدولـة قـد أبرمـت اتفـاق ضمانـات شـاملة وبروتوكـولاً إضافيـاً مـع الوكالـة. وبموجـب البروتوكـول الملحـق بالمعاهـدة، تتعهـد الـدول الحائـزة لأسـلحة نوويـة بعـدم اسـتخدام سـلاح نـووي أو جهـاز متفجـر نـووي آخـر أو التهديـد باسـتخدامه ضـد أي طـرف فـي المعاهـدة.

1-8- **اتفـاق بيـن جمهوريـة الأرجنتيـن وجمهوريـة البرازيـل الاتحاديـة لحصـر اسـتخدام الطاقـة النوويـة فـي الأغـراض السـلمية.** بموجـب الاتفـاق، تتعهـد كل مـن الـدول الأطـراف بمـا يلـي: (أ) حظـر أي سـلاح نـووي أو جهـاز متفجـر نـووي آخـر ومنعـه فـي أراضيهـا والامتنـاع عـن اختبـاره أو اسـتخدامه أو تصنيعـه أو الحصـول عليـه أو عـن الترويـج لذلـك أو المشـاركة فيـه؛ (ب) وإنشـاء النظـام المشـترك لحسـاب ومراقبـة المـواد النوويـة والوكالـة البرازيلية-الأرجنتينيـة لحصـر ومراقبـة المـواد النوويـة للتحقـق مـن جملـة أمـور مـن بينهـا أن المـواد النوويـة المسـتخدمة فـي جميـع الأنشـطة النوويـة التـي تضطلـع بهـا الأطـراف لا تُحـرَّف لاسـتخدامها فـي الأغـراض التـي يحظرهـا الاتفـاق. ووُقِّـع علـى هـذا الاتفـاق وبـدأ نفـاذه فـي عـام 1991؛ وهـو يـرد مستنسـخا فـي الوثيقـة [395].

1-9- **معاهـدة إنشـاء الجماعـة الأوروبيـة للطاقـة الذريـة (معاهـدة اليوراتـوم).** وقـع علـى المعاهـدة الموقعـون السـتة الأصليـون فـي رومـا فـي 25 آذار/مـارس 1957 وبـدأ نفاذهـا فـي 1 كانـون الثاني/ينايـر 1958. وأقامـت سـوقا نوويـة مشـتركة بيـن الـدول الأطـراف فيهـا وهـي تنـص علـى أن تكـون المـواد الانشـطارية الخاصـة ملـكاً للجماعـة. كمـا أنشـأت المعاهـدة وكالـة إمـدادات اليوراتـوم، التـي لهـا الحـق الحصـري فـي إبـرام عقـود لتوريـد الخامـات والمـواد المصدريـة والمـواد الانشـطارية الخاصـة داخـل الاتحـاد الأوروبـي. ووفقـا للمـادة 77 مـن الفصـل السـابع مـن القسـم الثانـي مـن المعاهـدة، سـتكتفي الجماعـة الأوروبيـة للطاقـة الذريـة بأنـه فـي أراضـي الـدول الأعضـاء (أ) لا تحـرَّف الخامـات والمـواد المصدريـة والمـواد الانشـطارية الخاصـة عـن اسـتخداماتها المقصـودة علـى النحـو الـذي أعلنـه المسـتخدمون، (ب) وأنـه يجـري الامتثـال للأحـكام المتعلقـة بالإمـدادات ولأي التزامـات ضمانـات معينـة تتحملهـا الجماعـة بموجـب اتفـاق معقـود مـع دولـة ثالثـة أو منظمـة دوليـة.

1-10- **اتفـاق تعـاون ثنائـي.** اتفـاق ينـص علـى التعـاون فـي مجـال الاسـتخدامات السـلمية للطاقـة النوويـة، ويُبـرم عـادة بيـن دولـة مـورِّدة ودولـة متلقِّيـة، ويشـمل شـروط توريـد مـواد

نووية ومواد ومعدات وتكنولوجيا محددة أخرى. وقد يتضمن هذا الاتفاق تعهدات بعدم استخدام المفردات الموردة بغية تعزيز أي غرض عسكري أو لتصنيع أسلحة نووية أو أجهزة متفجرة نووية أخرى. ويجوز أن يتضمن الاتفاق أيضا تعهدات من الدولة المتلقية بإخضاع طائفة من المرافق والمعدات والمواد النووية والمواد غير النووية لضمانات الوكالة، على النحو المحدد في كل حالة على حدة.

1-11- **اتفاق مشروع وتوريد.** تنص الفقرة ألف5- من المادة الثالثة من النظام الأساسي للوكالة على تطبيق ضمانات الوكالة على المساعدة التي تقدمها الوكالة أو من خلالها. وتقتضي الفقرة الفرعية 4 من الفقرة واو من المادة التاسعة بأن تقوم الوكالة، بعد موافقتها على مشروع ما، بعقد اتفاق مع العضو أو مجموعة الأعضاء التي عرضت المشروع. وينص الاتفاق على التعهد بعدم استخدام المساعدة المقدمة على نحو يخدم أي غرض عسكري وبإخضاع المشروع للضمانات المنصوص عليها في المادة الثانية عشرة، مع تحديد الضمانات ذات الصلة في الاتفاق. وينص اتفاق مشروع وتوريد معقود مع دولة لديها اتفاق ضمانات شاملة نافذ بوجه عام على أن متطلبات الضمانات المنصوص عليها في اتفاق المشروع والتوريد تفي بتطبيق الضمانات بموجب اتفاق الضمانات الشاملة. وعادة ما ينص اتفاق مشروع وتوريد معقود مع دولة ليس لديها اتفاق ضمانات شاملة نافذ على تطبيق الضمانات استنادا إلى الوثيقة [66].

1-12- **تطبيق الضمانات فيما يتعلق بمنح المساعدة التقنية.** الأحكام التي وضعها مجلس محافظي الوكالة في 24 أيلول/سبتمبر 1977 لتطبيق الضمانات فيما يتعلق بمنح المساعدة التقنية، المستنسخة في مرفق المبادئ التوجيهية المنقحة والقواعد التشغيلية العامة الناظمة لتقديم المساعدات التقنية من جانب الوكالة [267]. وتنص المبادئ التوجيهية الناظمة لتقديم المساعدة التقنية من جانب الوكالة على تطبيق ضمانات الوكالة على جميع أشكال المساعدة التقنية في جميع المجالات التكنولوجية الحساسة على النحو المبين في المرفق أو بصيغتها التي عدلها المجلس لاحقا. وفي حالة الدول الأعضاء في الوكالة التي عقدت اتفاقات ضمانات مناسبة مع الوكالة بشأن النشاط ذي الصلة، لا يلزم إبرام اتفاقات ضمانات إضافية تتعلق بالمزايا المتحققة من المساعدة التقنية التي تقدمها الوكالة. وفي حالة الدول الأعضاء التي لا تنطبق عليها مثل هذه الأحكام، يلزم أن تضع الوكالة اتفاقات ضمانات، حيثما ينطبق ذلك، لتشمل المواد والمرافق التي تستخدم التكنولوجيا الجاري نقلها، وأن تُعقد تلك الاتفاقات قبل تقديم المساعدة التقنية. وفي حالة الطلبات التي تقدَّم لأغراض الزيارات العلمية والمنح الدراسية، لن يكون من الضروري تطبيق الضمانات. بيد أنه عندما ترى أمانة الوكالة أن

مقدار المساعدة المقدمة من خلال هذه الوسائل يشكل "مساهمة جوهرية" في مشروع ما في "مجال تكنولوجي حساس" داخل دولة عضو تطلب تلك المساعدة، فسيحال الأمر إلى المجلس لاتخاذ الإجراءات المناسبة.

1-13- **اتفاق تكميلي منقح بشأن تقديم المساعدة التقنية من جانب الوكالة الدولية للطاقة الذرية.** اتفاق مبرم بين الوكالة والدولة، وفقا لما تقتضيه المبادئ التوجيهية التي تحكم تقديم المساعدة التقنية من جانب الوكالة إلى دولة عضو، وهو مستنسخ في الوثيقة [267]. وبمقتضى اتفاق تكميلي منقَّح، تتعهَّد الدولة بألا تُستخدم المساعدة التقنية التي تتلقَّاها بمقتضى هذا الاتفاق إلا في التطبيقات السلمية للطاقة الذرية وألا يجري، على وجه الخصوص، استخدام هذه المساعدة في تصنيع أسلحة نووية، أو في تعزيز أي غرض عسكري، أو في استخدامات يمكن أن تساهم في انتشار الأسلحة النووية، مثل إجراء بحوث على جهاز متفجر نووي أو تطويره أو اختباره أو تصنيعه. وتحقيقاً لهذه الغاية، ينص الاتفاق كذلك على أنَّ حقوق الوكالة ومسؤولياتها المنصوص عليها في الفقرة ألف من المادة الثانية عشرة من النظام الأساسي للوكالة تُنفَّذ وتُصان فيما يخص أي مشروع يخضع لهذا الاتفاق بمقتضى اتفاق ضمانات سارٍ ودخل حيز النفاذ بين الحكومة والوكالة، أو – في حالة عدم وجود اتفاق كهذا – فبمقتضى اتفاق ضمانات يتعيَّن عقده بين الحكومة والوكالة قبل تنفيذ المساعدة المعتمدة فيما يتعلق بالمشروع.

الوثائق الأساسية في مجال الضمانات

1-14- **وثيقة مفتشي الوكالة (وثيقة المفتشين).** يتضمن مرفق الوثيقة [39]، المشار إليه في اتفاقات الضمانات الخاصة بمفردات بعينها باسم وثيقة المفتشين، أحكاما مفصلة تتعلق بالمفتشين التابعين للوكالة كان مجلس محافظي الوكالة قد قرَّر أنها نافذة اعتبارا من 29 حزيران/يونيه 1961. وتتناول الوثيقة جوانب أنشطة التفتيش، بما في ذلك الإجراءات التي يتعين بموجبها تسمية المفتشين التابعين للوكالة لدولة ما؛ وطريقة الإعلان عن عمليات التفتيش والزيارات وتنفيذها؛ وإجراء عمليات التفتيش، وحقوق المعاينة، وإجراءات التفتيش، والالتزام بإبلاغ الدولة بنتائج كل عملية تفتيش؛ وامتيازات وحصانات المفتشين التابعين للوكالة. ولا تكتسب أحكام هذه الوثيقة قوة ملزمة قانوناً إلا عندما تُدمج، وبقدر ما تُدمج، بالإحالة أو بغير ذلك، في اتفاقات الضمانات. ولا تشكل الوثيقة في حد ذاتها اتفاقا.

1-15- **ضمانات الوكالة (1961، بالصيغة الموسعة في عام 1964).** وافق مجلس محافظي الوكالة في 31 كانون الثاني/يناير 1961 على الوثيقة التي تتضمن أحكام 'نظام الضمانات' الخاص بالوكالة، بما في ذلك المبادئ والإجراءات الخاصة بإعلام الدول الأعضاء وإرشادها، والخاصة بالمجلس نفسه في إدارة الضمانات من جانب الوكالة [26]. وتغطي إجراءات الضمانات الواردة في الوثيقة المتطلبات التي كانت الوكالة تتوقعها في ذلك الوقت والتي تتعلق فقط بالمفاعلات التي يقل خرجها عن 100 ميغاواط (حراري)، و المواد المصدرية و المواد الانشطارية الخاصة المستخدمة والمنتجة في هذه المفاعلات، وفي مرافق البحث والتطوير الصغيرة. وفي 26 شباط/فبراير 1964، وافق المجلس على أحكام "تمديد نظام ضمانات الوكالة" الوارد في الوثيقة [26] لجعله يشمل مفاعلات تبلغ قدرة كل منها 100 ميغاواط (حراري) أو أكثر (Add.1). ولا تكتسب أحكام هذه الوثيقة قوة ملزمة قانوناً إلا عندما تُدمج، وبقدر ما تُدمج، بالإحالة أو بغير ذلك، في اتفاقات الضمانات.

1-16- **نظام ضمانات الوكالة (نظام 1965، بصيغته الموسعة مؤقتاً في عام 1966 وعام 1968).** صُمِّمت الوثيقة، المعروفة أيضا باسم "وثيقة الضمانات"، لكي يتسنى قدر المستطاع تيسير وتوحيد مضمون اتفاقات الضمانات المعقودة مع الوكالة [66]. وغطَّت الوثيقة، التي كان مجلس المحافظين قد وافق عليها في البداية في عام 1965، المفاعلات من جميع الأحجام، وبذلك حلت محل الوثيقة [26]، التي لا تغطي سوى المفاعلات التي يقل خرجها عن 100 ميغاواط (حراري). ووُسِّع نطاقها بعد ذلك في عامي 1966 و1968 لتغطي محطات إعادة المعالجة و محطات التحويل و محطات تصنيع الوقود (Rev.1 وRev.2، على التوالي). ولا تكتسب أحكام هذه الوثيقة قوة ملزمة قانونا إلا عندما تُدمج، وبالقدر الذي تُدمج فيه، بالإحالة أو بغير ذلك، في اتفاقات الضمانات، المعروفة أيضا باسم 'اتفاقات الضمانات الخاصة بمفردات بعينها' أو اتفاقات الضمانات من 'النوع INFCIRC/66'.

1-17- **هيكل ومضمون الاتفاقات التي تعقد بين الوكالة والدول بموجب معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية.** توفر الوثيقة هيكل ومضمون الاتفاقات المتعلقة بتطبيق ضمانات الوكالة على جميع المواد النووية في جميع الأنشطة النووية السلمية في دولة ما [153]. وقد وافق عليها مجلس محافظي الوكالة في 20 نيسان/أبريل 1971، وهي تشكل أساسا للتفاوض بشأن اتفاقات الضمانات الشاملة بين الوكالة والدول غير الحائزة لأسلحة نووية الأطراف في معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية (معاهدة عدم الانتشار)، وكذلك للتفاوض بشأن اتفاقات الضمانات الشاملة

الأخرى المبرمة عملا بالمعاهدات المنشئة لمناطق خالية من الأسلحة النووية. كما أن الوثيقة توفِّر الإطار لاتفاقات الضمانات الطوعية التي عقدتها الدول الخمس الحائزة لأسلحة نووية في إطار معاهدة عدم الانتشار مع الوكالة.

1-18- **بروتوكول نموذجي إضافي للاتفاق(ات) المعقود(ة) بين الدولة (الدول) والوكالة الدولية للطاقة الذرية من أجل تطبيق الضمانات.** تنص الوثيقة [540]، المعروفة أيضا باسم 'البروتوكول النموذجي الإضافي'، على التدابير الرامية إلى تعزيز فعالية وتحسين كفاءة ضمانات الوكالة التي تتطلب سلطة قانونية تكميلية. وقد وافق عليها مجلس محافظي الوكالة في 15 أيار/مايو 1997. وتستخدم الوكالة البروتوكول النموذجي الإضافي من أجل التفاوض وعقد بروتوكولات إضافية واتفاقات أخرى ملزمة قانوناً على النحو التالي:

(أ) مع الدول والأطراف الأخرى في اتفاقات الضمانات الشاملة، بما يشمل جميع التدابير المنصوص عليها في الوثيقة [540]؛
(ب) مع الدول الحائزة لأسلحة نووية، بما يضم التدابير الواردة في الوثيقة [540] التي حددتها كل دولة من هذه الدول على أنها قادرة على الإسهام في تحقيق أهداف البروتوكول الإضافي النموذجي من حيث عدم الانتشار وتحقيق الكفاءة عند تنفيذ تلك التدابير فيما يتعلق بتلك الدولة، وبما يتسق مع التزامات تلك الدولة بموجب المادة الأولى من معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية (معاهدة عدم الانتشار)؛
(ج) مع الدول الأخرى المستعدّة لقبول التدابير المنصوص عليها في الوثيقة [540] بغية بلوغ الأهداف المتمثِّلة في تحقيق فعالية الضمانات وكفاءتها.

1-19- **اتفاق امتيازات وحصانات الوكالة الدولية للطاقة الذرية.** يمنح الاتفاق، المستنسخ في الوثيقة [9]، في جملة أمور، امتيازات وحصانات معينة للوكالة وممتلكاتها، ولممثلي الدول الأعضاء ومسؤولي الوكالة، بما في ذلك المفتشين التابعين للوكالة، حسب الاقتضاء لممارسة وظائفهم بفعالية. وينص الاتفاق أيضا على الاعتراف بجوازات مرور الأمم المتحدة الصادرة لموظفي الوكالة كوثيقة سفر سارية المفعول وقبولها. وتنص اتفاقات الضمانات المعقودة مع الدول غير الأعضاء في الوكالة أو غير الأطراف في الاتفاق على منح المفتشين التابعين للوكالة نفس الامتيازات والحصانات المنصوص عليها في الاتفاق.

اتفاقات الضمانات والبروتوكولات الإضافية الملحقة
بها والتعهدات المتصلة بتنفيذ الضمانات

1-20- **اتفاق ضمانات.** اتفاق لتطبيق الضمانات معقود بين الوكالة ودولة أو مجموعة من الدول، وفي بعض الحالات إلى جانب سلطة إقليمية مسؤولة عن تنفيذ الضمانات، مثل الجماعة الأوروبية للطاقة الذرية (اليوراتوم) والهيئة البرازيلية-الأرجنتينية لحصر ومراقبة المواد النووية. ويبرم هذا الاتفاق إما لأن متطلبات اتفاق المشروع والتوريد تقتضي ذلك أو للوفاء بالمتطلبات ذات الصلة الواردة في الترتيبات الثنائية أو المتعددة الأطراف، أو لتطبيق الضمانات بناء على طلب دولة ما على أي من الأنشطة النووية لتلك الدولة.

1-21- **اتفاقات ضمانات من النوع INFCIRC/153.** اتفاق مبرم على أساس الوثيقة [153]، بما في ذلك اتفاقات الضمانات الشاملة و اتفاقات الضمانات الطوعية.

1-22- **اتفاق ضمانات شاملة.** اتفاق معقود بمقتضى معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية (معاهدة عدم الانتشار) و/أو معاهدة إنشاء منطقة خالية من الأسلحة النووية تتعهد الدولة بموجبه بقبول تطبيق الضمانات على جميع المواد المصدرية أو المواد الانشطارية الخاصة في جميع الأنشطة النووية السلمية داخل أراضي الدولة، أو الخاضعة لولايتها أو المنفذة تحت سيطرتها في أي مكان، لغرض حصري هو التحقق من عدم تحريف هذه المواد إلى أسلحة نووية أو أجهزة متفجرة نووية أخرى، ويكون للوكالة الحق والالتزام بتطبيق تلك الضمانات. ومنذ عام 1972، أُبرمت اتفاقات ضمانات شاملة في إطار معاهدة عدم الانتشار و/أو المعاهدات التي أبرمتها المنطقة الخالية من الأسلحة النووية على أساس الوثيقة [153]. ويشار إلى اتفاقات الضمانات الشاملة أيضا باسم اتفاقات الضمانات 'الكاملة النطاق'.

وقد أبرمت بعض اتفاقات الضمانات الشاملة، مثل الاتفاق الفريد من نوعه بين ألبانيا والوكالة، واتفاق الضمانات الرباعي بين الأرجنتين والبرازيل والهيئة البرازيلية-الأرجنتينية لحصر ومراقبة المواد النووية والوكالة، قبل انضمام ألبانيا إلى معاهدة عدم الانتشار وانضمام الأرجنتين والبرازيل إلى معاهدة عدم الانتشار ومعاهدة حظر الأسلحة النووية في أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي (معاهدة تلاتيلولكو). ووافق مجلس محافظي الوكالة على تبادل الرسائل مع الدول المعنية التي تؤكد أن هذه الاتفاقات تفي أيضا بالتزاماتها بموجب معاهدة عدم الانتشار (ألبانيا) ومعاهدة عدم الانتشار ومعاهدة تلاتيلولكو (الأرجنتين والبرازيل).

1-23- **اتفــاق ضمانــات يخــص مفــردات بعينهــا.** اتفــاق قائــم علــى الوثيقــة [66] أو الوثيقــة [26]. ويحــدد مثــل هــذا الاتفــاق المفــردات (مثــل المــواد النوويــة، والمــواد غيــر النوويــة مثــل المــاء الثقيــل)، و/أو المرافــق و/أو المعــدات الواجــب إخضاعهــا للضمانــات، ويحظــر اســتخدام المفــردات المحــددة علــى نحــو يعــزز أي غــرض عســكري. ومنــذ عــام 1975، تنــص هــذه الاتفاقــات صراحــة أيضــاً علــى حظــر أي اســتخدام يتعلــق بتصنيــع أي ســلاح نــووي أو جهــاز متفجــر نــووي آخــر. ويمكــن تجميــع اتفاقــات الضمانــات الخاصــة بمفــردات بعينهــا علــى النحــو التالــي:

(أ) اتفــاق معقــود بمقتضــى اتفــاق مشــروع وتوريــد بيــن الوكالــة ودولــة ليــس لديهــا اتفــاق ضمانــات شــاملة ينــص علــى توريــد مــواد نوويــة و/أو خدمــات و/أو معــدات و/أو مرافــق و/أو معلومــات نوويــة إلــى الدولــة، أو مــن خــلال الوكالــة، وفــي هــذا الصــدد، مــن أجــل تطبيــق ضمانــات الوكالــة.

(ب) اتفــاق ضمانــات بيــن الوكالــة ودولــة واحــدة أو أكثــر ينــص علــى تطبيــق الضمانــات علــى المــواد النوويــة أو الخدمــات أو المعــدات أو المرافــق النوويــة المــورَّدة بموجــب ترتيــب تعــاون بيــن الــدول، أو أعيــد نقلــه إلــى دول ليســت لديهــا اتفاقــات ضمانــات شــاملة، بعــد إخضاعهــا لتلــك الضمانــات. وكانــت بعــض اتفاقــات التعــاون الثنائــي المبرمــة قبــل ضمانــات الوكالــة اتفاقــات تســري شــريطة أن تطبــق الدولــة المــوردة الضمانــات؛ وطلبــت الأطــراف فــي تلــك الاتفاقــات فــي وقــت لاحــق مــن الوكالــة أن تطبــق ضماناتهــا بــدلا مــن ذلــك. وكان اتفــاق الضمانــات الــذي ينقــل مســؤولية الضمانــات إلــى الوكالــة، ويبــرم عــادة بيــن الوكالــة والــدول المــوردة والــدول المتلقيــة علــى حــد ســواء، يعــرف باتفــاق لنقــل الضمانــات.

(ج) اتفــاق خضــوع أحــادي الجانــب بيــن الوكالــة ودولــة مــا، أبــرم بنــاء علــى طلــب تلــك الدولــة، لتطبيــق الضمانــات علــى أي مــن أنشــطة الدولــة فــي مجــال الطاقــة النوويــة.

1-24- **اتفــاق ضمانــات طوعــي.** اتفــاق معقــود بيــن الوكالــة ودولــة حائــزة لأســلحة نوويــة حســب تعريفــه الــوارد فــي معاهــدة عــدم انتشــار الأســلحة النوويــة (معاهــدة عــدم الانتشــار)، وتكــون غيــر مطالَبــة بقبــول ضمانــات الوكالــة بموجــب معاهــدة عــدم الانتشــار ولكنهــا عرضــت طوعــاً الخضــوع لهــا لجملــة أســباب منهــا تبديــد المخــاوف مــن أن يــؤدي تطبيــق ضمانــات الوكالــة إلــى مســاوئ تجاريــة للصناعــات النوويــة فــي الــدول غيــر الحائــزة لأســلحة نوويــة. وبموجــب هــذا الاتفــاق، تعــرض الدولــة أن تختــار الوكالــة تطبيــق الضمانــات علــى بعــض أو كل المــواد النوويــة و/أو المرافــق النوويــة فــي دورة الوقــود النــووي المدنيــة الخاصــة بتلــك الدولــة. ويتبــع اتفــاق الضمانــات الطوعــي عمومــاً هيــكل الوثيقــة [153]، ولكــن النطــاق يقتصــر

علـى المـواد والمرافـق النوويـة فـي الأنشـطة المدنيـة التـي تعـرض الدولـة أن تُطبَّـق عليهـا ضمانـات الوكالـة. وقـد أبرمـت الوكالـة اتفـاق ضمانـات طوعـي مـن هـذا القبيـل مـع كل مـن الـدول الخمـس الحائـزة لأسـلحة نوويـة فـي إطـار معاهـدة عـدم الانتشـار (أي الاتحـاد الروسـي والصيـن وفرنسـا والمملكـة المتحـدة والولايـات المتحـدة الأمريكيـة).

1-25- **بروتوكـول إضافـي.** بروتوكـول إضافـي ملحـق باتفـاق ضمانـات (أو اتفاقـات) معقـود بيـن الوكالـة ودولـة أو مجموعـة مـن الـدول، وفقـا لأحـكام البروتوكـول النموذجـي الإضافـي [540]. وفـي حالـة دولـة لديهـا اتفـاق ضمانـات شـاملة، يجـب أن يتضمـن البروتوكـول الإضافـي جميـع التدابيـر الـواردة فـي الوثيقـة [540]. وفـي حالـة اتفـاق ضمانـات يخـص مفـردات بعينهـا أو اتفـاق ضمانـات طوعيـة، يشـمل البروتوكـول الإضافـي التدابيـر الـواردة فـي الوثيقـة [540] التـي قبلتهـا الدولـة. وبموجـب المـادة 1 مـن الوثيقـة [540]، تسـود أحـكام البروتوكـول الإضافـي فـي حالـة وجـود تضـارب بيـن أحـكام اتفـاق الضمانـات وأحـكام البروتوكـول الإضافـي.

1-26- **بروتوكـول كميـات صغيـرة أصلـي.** بروتوكـول ملحـق باتفـاق ضمانـات شـاملة مُبـرم بيـن الوكالـة ودولـة مـا اسـتنادا إلـى النـص الـوارد فـي المرفـق بـاء فـي الوثيقـة [276]، ونُشـر فـي عـام 1974. ويؤيـد بروتوكـول الكميـات الصغيـرة الأصلـي تنفيـذ معظـم إجـراءات الضمانـات فـي الجـزء الثانـي مـن اتفـاق الضمانـات الشـاملة مـا دامـت الدولـة مسـتوفية لمعاييـر الأهليـة. ومعاييـر الأهليـة لبروتوكـول الكميـات الصغيـرة اسـتنادا إلـى النـص النمطـي الأصلـي هـي أن يكـون لـدى الدولـة مـواد نوويـة بكميـات أقـل مـن الكميـات المحـددة فـي الفقـرة 37 مـن الوثيقـة [153] وليـس لديهـا أي مـواد نوويـة فـي مرفـق حسـب تعريفـه الـوارد فـي الوثيقـة [153]. ويتعيـن علـى الـدول التـي لديهـا بروتوكـولات كميـات صغيـرة أصليـة أن تقـدم للوكالـة تقريـرا سـنويا عـن واردات وصـادرات المـواد النوويـة والمعلومـات التصميميـة قبـل إدخـال المـواد النوويـة فـي مرفـق مـا. ولا يطلـب منهـا أن تقـدم للوكالـة تقريـرا أوليـاً عـن جميـع المـواد النوويـة الخاضعـة للضمانـات أو المعلومـات التصميميةالمبكـرة، كمـا لا يطلـب منهـا قبـول تسـمية المفتشـين التابعيـن للوكالـة أو السـماح للوكالـة بإجـراء معاينـة لأغـراض عمليات التفتيـش. وأقـر مجلـس محافظـي الوكالـة فـي 20 أيلول/سـبتمبر 2005 بـأن بروتوكـول الكميـات الصغيـرة المسـتند إلـى النـص النمطـي الأصلـي يشـكل نقطـة ضعـف فـي نظـام ضمانـات الوكالـة وأنـه علـى الرغـم مـن أن بروتوكـولات الكميـات الصغيـرة ينبغـي أن تظـل جـزءا مـن نظـام ضمانـات الوكالـة، فإنـه ينبغـي أن تخضـع للتعديـلات المحـددة فـي الوثيقـة [1/276].

1-27- **بروتوكـول كميـات صغيـرة منقَّـح.** بروتوكـول ملحـق باتفـاق ضمانـات شـاملة مُبـرم بيـن الوكالـة ودولـة مـا اسـتنادا إلـى النـص النمطـي المنقـح الـذي وافـق عليـه مجلـس محافظـي

الوكالـة فـي 20 أيلول/سـبتمبر 2005. يـرد النـص النمطـي لبروتوكـول الكميـات الصغيـرة المنقَّـح فـي المرفـق بـاء مـن الوثيقـة [1/276]. ويقلـص بروتوكـول الكميـات الصغيـرة المنقـح عـدد الأحـكام الـواردة فـي الجـزء الثانـي مـن اتفـاق الضمانـات الشـاملة التـي يبقـى تنفيذهـا معلقـاً مـا دامـت الدولـة مسـتوفية لمعاييـر الأهليـة. ومعاييـر الأهليـة لبروتوكـول الكميـات الصغيـرة اسـتنادا إلـى النـص النمطـي المنقـح هـي أنَّ الدولـة لديهـا مـواد نوويـة بكميـات أقـل مـن تلـك المحـددة فـي الفقـرة 37 مـن الوثيقـة [153] ولـم تتخـذ الدولـة قـرارا بتشـييد مرفـق مـا أو الإذن بتشـييده حسـب تعريفـه الـوارد فـي الوثيقـة [153]. وبروتوكـول الكميـات الصغيـرة المسـتند إلـى النـص النمطـي المنقـح غيـر متـاح للدولـة التـي لديهـا مرفـق مخطـط لـه أو قائـم بالفعـل. ويتعيـن علـى الـدول التـي لديهـا بروتوكـولات كميـات صغيـرة منقحـة أن تقـدم للوكالـة تقريـراً أوليـاً عـن جميـع المـواد النوويـة الخاضعـة لضمانـات الوكالـة، وتقريـراً سـنوياً عــن واردات وصــادرات المـواد النوويــة، و معلومــات تصميميــة مبكــرة؛ وأن تقبـل تسـمية المفتشـين التابعيـن للوكالـة؛ وأن تسـمح بإجـراء معاينـة لأغـراض عمليـات التفتيـش.

1-28- **بروتوكــول تعليــق.** بروتوكـول ملحـق باتفــاق ضمانــات مــع دولــة (أو دول) يعلِّــق تطبيـق الضمانـات بموجـب ذلـك الاتفـاق، بينمـا تُطبَّـق، وبقـدر مـا تُطبَّـق، ضمانـات الوكالـة علـى الدولـة (أو الـدول) بموجـب اتفـاق ضمانـات آخـر (أو اتفاقـات أخـرى) تعقـد لاحقـا. ومـن الأمثلـة علـى ذلـك بروتوكـولات لتعليـق تطبيـق الضمانـات بموجـب اتفاقـات المشـاريع والتوريـد أو بموجـب اتفاقـات نقـل الضمانـات فيمـا يخـص الـدول التـي دخلـت فيهـا اتفاقـات ضمانـات شـاملة حيـز النفـاذ.

1-29- **بروتوكـول تعـاون.** بروتوكـول يوضـح بالتفصيـل أحـكام اتفـاق الضمانـات المعقـود بيـن الوكالـة ودولـة مـا أو مجموعـة مـن الـدول، وفـي بعـض الحـالات إلـى جانـب سـلطة إقليميـة مسـؤولة عـن تنفيـذ الضمانـات، ويحـدد شـروط ووسـائل التعـاون فـي تطبيـق ضمانـات الوكالـة المنصـوص عليهـا فـي الاتفـاق (مثـل ترتيبـات تنسـيق أنشـطة التفتيـش التـي تضطلـع بهـا الوكالـة والأطـراف فـي الاتفـاق). وقـد أُدرجـت بروتوكـولات التعـاون هـذه فـي الاتفاقـات الخاصـة بتطبيـق الضمانـات والمعقـودة بيـن الوكالـة والأرجنتيـن والبرازيـل والهيئـة البرازيليـة-الأرجنتينيـة لحصر ومراقبـة المـواد النوويـة؛ وبيـن الوكالـة واليابـان؛ وبيـن الوكالـة والـدول غيـر الحائـزة لأسـلحة نوويـة التابعـة للجماعـة الأوروبيـة للطاقـة الذريـة (اليوراتـوم) واليوراتـوم؛ وبيـن الوكالـة وفرنسـا واليوراتـوم.

1-30- **ترتيبـات فرعيـة.** الوثيقـة التـي تحـدد بالتفصيـل الكيفيـة التـي يتعيَّـن بهـا تطبيـق الإجـراءات المنصـوص عليهـا فـي اتفـاق ضمانـات. وتتألـف الترتيبـات الفرعيـة لاتفاقـات

الضمانـات مـن جـزء عـام (البنـود 1 إلـى 10) يتنـاول مسـائل مثـل جهـات الاتصـال المعنيـة بالضمانـات والإجـراءات الخاصـة بتطبيـق ضمانـات الوكالـة، وملحقـات المرافـق ومناطـق قيـاس المـواد النوويـة الواقعـة خـارج المرافـق (ملحقـات المرافق/الأماكـن الواقعـة خـارج المرافـق)، التـي تتضمـن تفاصيـل إجـراءات الضمانـات الخاصـة بـكل مرفق/مـكان خـارج المرافـق علـى حـدة.

وتقتضـي اتفاقـات الضمانـات المسـتندة إلـى الوثيقـة [153] عقـد ترتيبـات فرعيـة. وبموجـب بروتوكـول إضافـي يسـتند إلـى الوثيقـة [540]، يجـوز للدولـة أو للوكالـة أن تطلـب عقـد ترتيبـات فرعيـة للبروتوكـول الإضافـي. وتـرد هـذه الترتيبـات الفرعيـة الملحقـة ببروتوكـول إضافـي فـي البنـود 11 إلـى 18 مـن الجـزء العـام.

وتُعقـد ترتيبـات فرعيـة لاتفـاق ضمانـات يخـص مفـردات بعينهـا إذا كان الاتفـاق يقتضـي ذلك.

1-31- **البنـد المعـدَّل 3-1 مـن الجـزء العـام مـن الترتيبـات الفرعيـة الملحقـة باتفـاق الضمانـات.** ويحـدد البنـد 3-1 مـن الجـزء العـام مـن الترتيبـات الفرعيـة لاتفـاق ضمانـات شـاملة الجـداول الزمنيـة لتقديـم معلومـات تصميميـة مـن جانـب دولـة مـا إلـى الوكالـة فيمـا يتعلـق بالمرافـق والمعلومـات الخاصـة بالأماكـن الواقعـة خـارج المرافـق. وينـص البنـد المعـدَّل 3-1 علـى أن تقـدِّم الدولـة إلـى الوكالـة معلومـات تصميميـة مبكـرة بشـأن مرفـق جديـد بمجـرد اتخـاذ قـرار بتشـييد مرفـق جديـد أو الإذن بتشـييده، أيهمـا أسـبق. وقـد وافـق مجلـس محافظـي الوكالـة فـي عـام 1992 علـى التعديـل اسـتناداً إلـى اقتـراح المديـر العـام الـوارد فـي الوثيقـة [2554] وأصبـح التعديـل نافـذاً عـن طريـق تبـادل الرسـائل بيـن الوكالـة والـدول. وقبـل الموافقـة علـى البنـد المعـدل 3-1، كان مطلوبـا مـن الـدول بموجـب البنـد 3-1 أن تقـدم معلومـات تصميميـة أوليـة لمرفـق جديـد قبـل 180 يومـا مـن إدخـال المـواد النوويـة إلـى المرفـق.

1-32- **نظـام تبليـغ طوعـي عـن مـواد نوويـة ومعـدات محـددة وعـن مـواد غيـر نوويـة (نظـام تبليـغ طوعـي).** النظـام الـذي وضعتـه الوكالـة فـي عـام 1993 لكـي تبلِّـغ الـدول طوعـاً عـن المـواد النوويـة التـي لا يكـون مطلوبـاً تبليـغ الوكالـة عنهـا فـي أحـوال أخـرى بموجـب اتفاقـات الضمانـات، وعـن الـواردات والصـادرات مـن معـدات ومـواد غيـر نوويـة محـددة، علـى النحـو المحـدد فـي الوثيقـة [2629]. والـدول التـي تختـار المشـاركة فـي المخطـط تفعـل ذلـك مـن خـلال تبـادل الرسـائل مـع الوكالـة. وتـرد فـي المرفـق الثانـي بالوثيقـة [540] قائمـة بالمعـدات والمـواد غيـر النوويـة المحـددة التـي ستسـتخدم لأغـراض نظـام التبليـغ الطوعـي المذكـور.

1-33- **إشعار بعمليات نقل مواد نووية إلى دول غير حائزة لأسلحة نووية.** لمساعدة الوكالة في أنشطة الضمانات التي تضطلع بها، أبلغت الدول الخمس الحائزة لأسلحة نووية حسب تعريفها الوارد في معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية (معاهدة عدم الانتشار) الوكالة [207] بأنها ستقدم للوكالة طوعاً معلومات عن التصدير المتوقع للمواد النووية (باستثناء صادرات المواد المصدرية لأغراض غير نووية) بكميات تتجاوز كيلوغراماً فعالاً واحداً للأغراض السلمية إلى أي دولة غير حائزة لأسلحة نووية قبل تصديرها بعشرة أيام على الأقل. وتقدم المعلومات أيضاً بموجب الوثيقة [207] فيما يتعلق بكل عملية استيراد، بكمية تتجاوز كيلوغراماً فعالاً واحداً من المواد النووية التي تكون خاضعة، قبل التصدير مباشرة، لضمانات الوكالة، بموجب اتفاق مع الوكالة، في الدولة التي تُستورَد منها المواد. وتُدمج المواصفات المنصوص عليها في الوثيقة [207] بدرجات متفاوتة في كل اتفاق من اتفاقات الضمانات الطوعية المعقودة بين الوكالة والدول الحائزة لأسلحة نووية.

1-34- **نظام رصد النبتونيوم والأميريشيوم.** استنادا إلى الوثيقتين [1998] و[1999]، قرر مجلس محافظي الوكالة أنه ينبغي للمدير العام للوكالة، باستخدام المعلومات ذات الصلة المتاحة من خلال الاضطلاع بأنشطة الوكالة العادية وأي معلومات إضافية تقدمها الدول على أساس طوعي، أن يرصد عمليات النقل الدولي للنبتونيوم والأميريشيوم إلى الدول غير الحائزة لأسلحة نووية وأي نشاط لإنتاج النبتونيوم والأمريشيوم المفصولين في الدول المرتبطة باتفاقات ضمانات شاملة نافذة. وفيما يتعلق بالنبتونيوم، اتفق المجلس على أن خطر الانتشار أقل بكثير من خطر الانتشار فيما يتعلق باليورانيوم أو البلوتونيوم، وأنه يلزم تبادل رسائل على أساس طوعي بين الوكالة والدول ذات الصلة لضمان تلقي المعلومات بانتظام وفي الوقت المناسب وكذلك تطبيق التدابير اللازمة لتنفيذ نظام الرصد الموصوف في [1999] تنفيذاً فعالاً. ورغم أن المجلس رأى أنه لا يوجد عملياً في ذلك الوقت (أي الوثيقة 1999) أيُّ خطر فيما يتعلق بانتشار الأميريشيوم، فقد قرر أنه ينبغي للمدير العام للوكالة أن يقدم إلى المجلس، باستخدام ما يتاح من معلومات ذات صلة خلال اضطلاع الوكالة بأنشطتها العادية وأي معلومات إضافية توفرها الدول على أساس طوعي، بما في ذلك تبليغها عن الصادرات، تقريراً عند الاقتضاء عن مدى توافر هذه المادة وعن البرامج الناشئة في الدول والتي يمكن أن تؤدي إلى حيازة مثل هذه المادة. وتبعاً لهذا القرار، وُجِّهت رسائل إلى 39 دولة لالتماس المعلومات ذات الصلة بأرصدة النبتونيوم والأميريشيوم وعمليات تصدير هاتين المادتين وفصلهما، مع مطالبتها بالالتزام باستيفاء هذه المعلومات بتحديثات سنوية. أُدرج نظام التحقق من سير العمليات في [1998] و[1999] كعنصر من عناصر نهج الرصد الذي يمكن من

خلالـه لأمانـة الوكالـة (أ) أن تقـدم توكيـدا بـأن كميـات النبتونيـوم والأمريشـيوم المفصوليـن فـي الـدول التـي لديهـا، أو التـي هـي ملزمـة بـأن يكـون لديهـا، اتفـاق ضمانـات شـاملة هـي كميـات تظـل غيـر كافيـة لتشـكل خطـر انتشـار، (ب) وأن تقـدم إخطـارا فـي الوقـت المناسـب إلـى المجلـس إذا مـا تغيـر هـذا الوضـع.

المبادئ التوجيهية والتوصيات

1-35- **المبـادئ التوجيهيـة للتصديـر الصـادرة عـن لجنـة تزانغـر.** المبـادئ التوجيهيـة التـي اتفقـت عليهـا مجموعـة مـن الـدول الأطـراف فـي معاهـدة عـدم انتشـار الأسـلحة النوويـة (معاهـدة عـدم الانتشـار) مـن أجـل توضيـح التزامـات الـدول بموجـب الفقـرة 2 مـن المـادة الثالثـة مـن معاهـدة عـدم الانتشـار فيمـا يتعلـق بمـا يُصدَّر إلـى الـدول غيـر الحائـزة لأسـلحة نوويـة، للأغـراض السـلمية، مـن مـواد مصدريـة أو مـواد انشـطارية خاصـة أو معـدات أو مـواد مصممـة أو معـدة خصيصـا لمعالجـة أو اسـتخدام أو إنتـاج مـواد انشـطارية خاصـة. وقـد وُضعـت المبـادئ التوجيهيـة لأول مـرة خـلال سلسـلة مـن الاجتماعـات فـي عـام 1971 ترأسـها الدكتـور كلـود تزانغـر مـن سويسـرا، وهـي تـرد فـي رسـائل تتلقاهـا الوكالـة منـذ عـام 1974 مـن الـدول المشـاركة. وتتألـف المبـادئ التوجيهيـة مـن ’قائمـة المـواد الحساسـة‘ التـي تشـمل المـواد المصدريـة والمـواد الانشـطارية الخاصـة والمعـدات والمـواد المحـددة المصممـة أو المعـدة خصيصـا لمعالجـة أو اسـتخدام أو إنتـاج المـواد الانشـطارية الخاصـة التـي يتطلـب تصديرهـا تطبيـق ضمانـات الوكالـة علـى المـواد المصدريـة أو المـواد الانشـطارية الخاصـة المعنيـة. ولجنـة تزانغـر، كمـا أصبحـت معروفـة، هـي ليسـت لجنـة مـن لجـان الوكالـة. والوكالـة ليسـت عضـوا فـي اللجنـة ولا تشـارك فـي عملهـا. وتُنشـر المبـادئ التوجيهيـة بنـاء علـى طلـب الـدول فـي الوثيقـة [209].

1-36- **المبـادئ التوجيهيـة لمجموعـة المُوَرِّديـن النووييـن.** المبـادئ التوجيهيـة الـواردة فـي الرسـائل التـي تلقتهـا الوكالـة منـذ عـام 1978 مـن الـدول المشـاركة فـي مجموعـة مـوردي المـواد النوويـة. وتتنـاول المبـادئ التوجيهيـة سياسـات وممارسـات التصديـر التـي تنتهجهـا الـدول المشـاركة فيمـا يتعلـق بعمليـات مـا يُنقـل، للأغـراض السـلمية، إلـى الـدول غيـر الحائـزة لأسـلحة نوويـة، مـن مـواد نوويـة ومعـدات وتكنولوجيـا نوويـة، ومـن معـدات ومـواد وبرامـج حاسـوبية نوويـة ذات الاسـتخدام المـزدوج والتكنولوجيـا المتصلـة بهـا. وتتألـف المبـادئ

التوجيهيـة مـن جزأيـن:

(أ) يشـمل الجـزء 1 مبـادئ توجيهيـة بشـأن عمليـات النقـل النـووي ويتضمـن 'قائمـة المـواد الحساسـة' التـي تشـمل المـواد المصدريـة والمـواد الانشـطارية الخاصـة؛ والمفاعـلات النوويـة وأنـواع المحطـات النوويـة المعينـة (مثـل محطـات إعـادة المعالجـة)؛ والمعدات المصممـة أو المعـدة خصيصـا لتلـك المحطـات؛ ومـا يتصـل بذلـك مـن تكنولوجيـا. وتضـمُّ هـذه القائمـة مبـادئ توجيهيـة بشـأن عمليـات النقـل النـووي مثـل الحمايـة المادية،وضمانـات الوكالـة، والضوابـط الخاصـة المفروضـة علـى الصـادرات الحساسـة، والترتيبـات الخاصـة لتصديـر مرافـق الإثـراء، والضوابـط المفروضـة علـى المـواد الصالحـة للاسـتخدام فـي تصنيـع الأسـلحة النوويـة، والضوابـط المفروضـة علـى عمليـات إعـادة النقـل، فضـلا عـن الأنشـطة الداعمـة.

(ب) ويشـمل الجـزء 2 مبـادئ توجيهيـة بشـأن عمليـات نقـل المعـدات والمـواد والبرامـج الحاسـوبية النوويـة ذات الاسـتخدام المـزدوج والتكنولوجيـا المتصلـة بهـا، ويضـم قائمـة تحـدد المفـردات المزدوجـة الاسـتخدام التـي يمكـن أن تسـهم إسـهاما كبيـرا فـي جهـاز متفجـر نـووي أو نشـاط غيـر خاضـع للضمانـات فـي دورة الوقـود النـووي. وتضـم المبـادئ التوجيهيـة المبـادئ الأساسـية الخاصـة بضمانـات الوكالـة وضوابـط التصديـر التـي ينبغـي أن تنطبـق علـى عمليـات النقـل النـووي للأغـراض السـلمية إلـى أي دولـة غيـر حائـزة لأسـلحة نوويـة، وعلـى عمليـات النقـل إلـى أي دولـة فـي حالـة الضوابـط المفروضـة علـى إعـادة النقـل.

والوكالـة ليسـت عضـواً فـي مجموعـة مـوردي المـواد النوويـة ولا تشـارك فـي عملهـا. ونُشـرت المبـادئ التوجيهيـة للمجموعـة بنـاء علـى طلـب الـدول الأعضـاء فـي الوثيقـة [254 الجـزءان 1 و2]. وبالإضافـة إلـى ذلـك، تـرد فـي الوثيقـة [322] رسـائل مـن الاتحـاد الأوروبـي بشـأن سياسـة مشـتركة فيمـا يتعلـق بالمبـادئ التوجيهيـة.

1-37- **المبـادئ التوجيهيـة لإدارة البلوتونيـوم.** المبـادئ التوجيهيـة الـواردة فـي الرسـائل التـي تلقتهـا الوكالـة فـي عـام 1997 مـن بعـض الـدول الأعضـاء بشـأن السياسـات التـي اعتمدتهـا هـذه الـدول بغيـة ضمـان أن تكـون أرصـدة البلوتونيـوم تـدار علـى نحـو مأمـون وفعـال وفقـا للالتزامـات الدوليـة، بمـا فـي ذلـك التزاماتهـا بموجـب معاهدةعـدم انتشـار الأسـلحة النوويـة (معاهـدة عـدم الانتشـار (وبالنسـبة للـدول الأعضـاء فـي الاتحـاد الأوروبـي، بموجـب معاهـدة إنشـاء الجماعـة الأوروبيـة للطاقـة الذريـة (معاهـدة اليوراتـوم)) كذلـك؛ ووفقـاً الاتفاقـات الضمانـات التـي عقدتهـا مـع الوكالـة؛ وللالتزامـات الأخـرى المتعلقـة بعـدم الانتشـار. وتصـف

المبـادئ التوجيهيـة، فـي جملـة أمـور، نظـام حصـر المـواد النوويـة وتدابيـر الحمايـة الماديـة وإجـراءات النقـل الدوليـة المنطبقـة علـى البلوتونيـوم الخاضـع للمبـادئ التوجيهيـة. كمـا أنهـا تحـدد المعلومـات التـي ستنشـرها الـدول المشـاركة فيمـا يتعلـق بـإدارة البلوتونيـوم، بمـا فـي ذلـك البيانـات السـنوية بأرصدتهـا مـن البلوتونيـوم المدنـي غيـر المشـعع وتقديراتهـا للبلوتونيـوم الـذي يحتويـه وقـود المفاعـلات المدنيـة المسـتهلك. وتنشـر المبـادئ التوجيهيـة فـي الوثيقـة [549].

2- ضمانات الوكالة الدولية للطاقة الذرية: غرضها وغاياتها ونطاقها

تطبِّـق الوكالـة الضمانـات للتأكـد مـن الامتثـال للالتزامـات التـي تعهَّـدت بهـا الـدول بمقتضـى اتفاقـات الضمانـات مـع الوكالـة. وفيمـا يلـي شـرح للمصطلحـات المسـتخدمة فيمـا يتعلـق بتنفيـذ ضمانـات الوكالـة وضمـن نطـاق اتفاقـات الضمانـات والبروتوكـولات ذات الصلـة الملحقـة بهـا.

2-1- **ضمانـات الوكالـة.** الوسـائل التقنيـة التـي تتحقـق بهـا الوكالـة مـن تعهـدات الـدول بموجـب اتفاقـات الضمانـات والبروتوكـولات الملحقـة بهـا (انظـر القسـم 1).

2-2- **نظام ضمانات الوكالة.** مجموعـة مـن الصكوك القانونيـة والتدابيـر التقنيـة والإجـراءات الإداريـة التـي تنفذهـا الوكالـة وفقـا لاتفاقـات الضمانـات والبروتوكـولات الملحقـة بهـا، المبرمـة بيـن الوكالـة والـدول أو مجموعـات الـدول، وفـي بعـض الحـالات إلـى جانـب سـلطة إقليميـة مسـؤولة عـن تنفيـذ الضمانـات، للتحقـق مـن عـدم الحصـول علـى المـواد النوويـة و/أوالمرافـق النوويـة و/أو المفـردات الأخـرى الخاضعـة للضمانـات أو اسـتخدامها لأغـراض محظـورة.

واسـتُخدم مصطلـح ’نظـام ضمانـات الوكالـة‘ فـي الماضـي للإشـارة إلـى ضمانـات الوكالـة(*1961*، بالصيغـة الموسـعة فـي عـام 1964) [26]ونظـام ضمانـات الوكالـة (*1965*، بصيغتـه الموسـعة مؤقتـاً فـي عـام 1966 وعـام 1968) [66].

2-3- **الغـرض مـن ضمانـات الوكالـة.** التحقـق مـن تعهـدات الـدول بموجـب اتفاقـات الضمانـات التـي أبرمتهـا كل منهـا مـع الوكالـة.

ويوفـر التحقـق المسـتقل الـذي تقـوم بـه الوكالـة تأكيـداً للمجتمـع الدولـي بـأن الـدول تفـي بالتزاماتهـا المتعلقـة بالاسـتخدام السـلمي للطاقـة النوويـة، ويثنـي الـدول، مـن خـلال خطـر الكشـف المبكـر، عـن الحصول علـى مـواد نوويـة و/أو مرافـق نوويـة و/أو مفـردات أخرى خاضعـة للضمانـات أو اسـتخدامها لأغـراض محظـورة. وفـي حيـن أنـه لا يمكـن تقديـم توكيـد مطلـق، فـإن الوكالـة تسـعى إلـى تقديـم توكيـدات موثوقـة للمجتمـع الدولـي تفيـد بـأن الـدول تتقيـد بالتزاماتهـا المتعلقـة بالضمانـات بموجـب تلـك الاتفاقـات. وتُقـدَّم هـذه التوكيـدات عـن طريـق اسـتنتاجات الضمانـات، التـي تـرد سـنويا فـي تقريـر تنفيـذ الضمانـات.

2-4- **نطـاق ضمانـات الوكالـة.** نطـاق تطبيـق الضمانـات حسـب تعريفـه الـوارد فـي اتفـاق الضمانـات ذي الصلـة.

وبموجباتفـاق ضمانـات شـاملة، تطبـق الضمانـات علـى "جميـع المـواد المصدريـة أو الانشـطارية الخاصـة فـي جميـع الأنشـطة النوويـة السـلمية داخـل أراضـي الدولـة، أو الخاضعـة لولايتهـا أو المنفَّـذة تحـت سـيطرتها فـي أي مـكان" [الفقـرة 2 مـن الوثيقـة153]. وتعتبـر هـذه الاتفاقـات علـى هـذا النحـو اتفاقـات شـاملة (أو 'كاملـة النطـاق'). ولا يقتصـر نطـاق لاتفـاق الضمانـات الشـاملة علـى المـادة النوويـة التـي تعلنهـا الدولـة، بـل يشـمل بالأحـرى جميـع المـواد النوويـة الخاضعـة لضمانـات الوكالـة بموجـب الاتفـاق.

وبموجــب اتفــاق ضمانــات يخــص مفــردات بعينهــا، لا تُطبــق الضمانــات إلا علــى المفـردات المحـددة فـي الاتفـاق، التـي قـد تشـمل المـواد النوويـة والمـواد غيـر النوويـة والخدمـات والمعـدات والمرافـق والمعلومـات.

وبموجـب اتفـاق ضمانـات طوعـي، تُطبـق الضمانـات علـى المـواد النوويـة و/أو المرافـق أو أجـزاء منهـا التـي تختارهـا الوكالـة مـن قائمـة المرافـق المؤهلـة التـي تعرضهـا الدولـة لكـي تُطبَّـق عليهـا ضمانـات الوكالـة.

2-5- **الأهـداف العامـة للضمانـات.** الأهـداف التـي تضعهـا أمانـة الوكالـة وتسـعى لتحقيقهـا مـن أجـل التأكـد مـن وفـاء دولـة مـا بتعهداتهـا بموجـب اتفـاق الضمانـات المعقـود معهـا ولاسـتخلاص اسـتنتاجات الضمانـات فيمـا يتعلـق بدولـة مـا. وتوضـع الأهـداف العامـة للضمانات اسـتناداً إلـى نطـاق اتفـاق الضمانـات السـاري. وهـي مشـتركة بيـن جميـع الـدول المرتبطـة بنفـس النـوع مـن اتفاقـات الضمانـات.

وفيمـا يخـص الـدول المرتبطـة باتفاقـات ضمانـات شـاملة، تكـون الأهـداف العامـة للضمانـات كمـا يلـي:

- الكشف عن أي تحريف لمواد نووية معلنة موجودة في مرافق معلنة أو أماكن واقعة خارج مرافق معلنة؛
- الكشف عن أي إنتاج غير معلن أو معالجة غير معلنة لمواد نووية في مرافق معلنة أو أماكن واقعة خارج مرافق معلنة؛
- الكشف عن أي مواد نووية أو أنشطة نووية غير معلنة موجودة في الدولة برمتها.

وفيمـا يخـص الـدول المرتبطـة باتفاقـات ضمانـات تخـص مفـردات بعينهـا، تكـون الأهـداف العامـة للضمانـات كمـا يلـي:

— الكشف عن أي تحريف للمواد النووية الخاضعة لضمانات الوكالة بموجب اتفاق الضمانات؛
— الكشف عن أي إساءة استخدام للمرافق والمفردات الأخرى الخاضعة لضمانات الوكالة بموجب اتفاق الضمانات.

وفيمـا يخـص الـدول المرتبطـة باتفاقـات ضمانـات طوعيـة، يكـون الهـدف العـام للضمانـات كمـا يلـي:

— الكشف عن أي سحب لمادة نووية من ضمانات الوكالة في المرافق أو أجزاء المرافق المختارة، إلا على النحو المنصوص عليه في الاتفاق.

2-6- **تحريـف المـواد النوويـة.** اسـتخدام مـادة نوويـة يكـون مـن الـلازم إخضاعهـا للضمانـات لأغـراض يحظرهـا اتفـاق الضمانـات ذي الصلـة:

(أ) بموجـب اتفـاق ضمانـات شـاملة، إزالـة مـادة نوويـة مـن الأنشـطة السـلمية لتصنيـع أسـلحة نوويـة أو أجهـزة متفجـرة نوويـة أخـرى أو لأغـراض غيـر معروفـة؛
(ب) بموجـب اتفـاق ضمانـات يخـص مفـردات بعينهـا، اسـتخدام مـادة نوويـة خاضعـة لضمانـات الوكالـة لتصنيـع أسـلحة نوويـة أو أجهـزة متفجـرة نوويـة أخـرى و/أو لتعزيـز أي غـرض عسـكري آخـر.

2-7- **إسـاءة اسـتخدام.** بموجـب اتفـاق ضمانـات يخـص مفـردات بعينهـا، يشـير ذلـك إلـى اسـتخدام المـادة النوويـة أو المـادة غيـر النوويـة أو المعـدات أو المرافـق المحـددة فـي الاتفـاق والخاضعـة لضمانـات الوكالـة لتعزيـز أي غـرض محظـور. وبموجـب اتفـاق ضمانـات شـاملة، يشـير ذلـك إلـى إنتـاج أو معالجـة أو اسـتخدام مـواد نوويـة خاضعـة لضمانـات الوكالـة فـي مرافـق معلنـة أو أماكـن واقعـة خـارج المرافـق.

ومـن أمثلـة إسـاءة الاسـتخدام الإنتـاج غيـر المعلـن للبلوتونيـوم فـي مفاعـل خاضـع للضمانـات مـن خـلال إدراج أهـداف يورانيـوم غيـر معلنـة وتشـعيعها وإزالتهـا لاحقـا.

2-8-   **عـدم امتثـال.** انتهـاك مـن جانـب دولـة مـا لالتزاماتهـا بموجـب اتفـاق الضمانـات المعقـود بينهـا وبيـن الوكالـة.

2-9-   **مـواد وأنشـطة نوويـة غيـر مُعلَنـة.** يشـير مصطلـح ’مـواد نوويـة غيـر معلنـة‘ إلـى المـواد النوويـة التـي لـم تعلـن عنهـا الدولـة ولـم تخضعهـا لضمانـات الوكالـة ولكنهـا مطالَبـة بذلـك بمقتضـى اتفـاق الضمانـات الـذي عقدتـه مـع الوكالـة. وفيمـا يخـص الدولـة التـي لديهـا بروتوكـول إضافـي نافـذ، تشـمل المـواد النوويـة غيـر المعلنـة أيضـا المـواد النوويـة التـي لـم تُعلـن عنهـا تلـك الدولـة ولكنهـا مُطالَبـة بذلـك بمقتضـى المـادة 2 مـن الوثيقـة [540]. ويشـير مصطلـح ’الأنشـطة غيـر المعلنـة‘ إلـى الأنشـطة النوويـة أو المتصلـة بالمجـال النـووي التـي لـم تعلـن عنهـا دولـة مـا للوكالـة ولكنهـا مطالبـة بذلـك بمقتضـى اتفـاق الضمانـات المعقـود معهـا أو، حيثمـا ينطبـق ذلـك، البروتوكـول الإضافـي الخـاص بهـا.

2-10- **مرفـق غيـر مُعلَـن أو مـكان غيـر مُعلـن واقـع خـارج المرافـق.** مرفـق نـووي أو مـكان واقـع خـارج المرافـق، بمـا فـي ذلـك المرافـق المغلقـة أو الأماكـن الواقعـة خـارج المرافـق والمرافـق قيـد التشـييد، التـي يقـع علـى عاتـق دولـة مـا التـزام بإخطـار الوكالـة وفقـا لاتفـاق الضمانـات المعقـود معهـا ولـم يُقـدَّم بشـأنها أي إخطـار مـن هـذا القبيـل.

2-11- **ردع.** غايـة مـن غايـات تطبيـق ضمانـات الوكالـة. إذا كانـت دولـة مـا تفكـر فـي حيـازة مـادة نوويـة لاسـتخدامها فـي جهـاز متفجـر نـووي، فقـد يُتوقَّـع أن يكـون لضمانـات الوكالـة أثـر رادع كبيـر خشـية الكشـف المبكـر. وبالتالـي، وعلـى الرغـم مـن أنَّ مسـتوى الـردع غيـر قابـل للقيـاس الكمـي فـي الأسـاس، فقـد يُتوقَّـع أن يكـون مسـتواه أعلـى كلمـا كانـت قـدرات الوكالـة علـى الكشـف أكبـر.

2-12- **نقطـة البـدء فـي تطبيـق الضمانـات بموجـب اتفـاق ضمانـات شـاملة.** النقطـة التـي تنطبـق عندهـا إجـراءات الضمانـات المنصـوص عليهـا فـي اتفـاق الضمانـات الشـاملة علـى مـادة نوويـة أو مـادة أخـرى تحتـوي علـى يورانيـوم أو ثوريـوم.

تنـص الفقـرة 33 مـن الوثيقـة [153] علـى أن الضمانـات لا تنطبـق علـى المـادة المسـتخدمة فـي أنشـطة التعديـن أو أنشـطة معالجـة الخامـات. بيـد أنـه بموجـب الفقـرة الفرعيـة ’5‘(أ) مـن المـادة 2 مـن الوثيقـة [540]، يتعيـن علـى دولـة مرتبطـة ببروتوكـول إضافي أن تقـدم معلومـات محـددة عـن مناجـم اليورانيـوم وكذلـك عـن محطـات تركـز اليورانيـوم والثوريـوم.

وبموجـب الفقرتيـن الفرعيتيـن 34(أ) و34(ب) مـن الوثيقـة [153]، عندمـا تصَـدِّر دولـة مـا، تصديـراً مباشـراً أو غيـر مباشـر، إلـى دولـة غيـر حائـزة لأسـلحة نوويـة، أو تسـتورد أي مـادة تحتـوي علـى يورانيـوم أو ثوريـوم لـم تبلـغ بعـد مرحلـة دورة الوقـود النـووي الموصوفـة فـي الفقـرة الفرعيـة 34(ج) مـن الوثيقـة [153]، يتعيـن علـى الدولـة إبـلاغ الوكالـة بمقـدار هـذه الـواردات والصـادرات وتكوينهـا ووجهتهـا، مـا لـم تكـن المـادة المذكـورة مسـتوردة أو مصـدَّرة خصيصـاً لأغـراض غيـر نوويـة.

وبموجـب الفقـرة الفرعيـة 34(ج) مـن الوثيقـة [153] ولـدى خـروج أي مـادة نوويـة، ذات تركيـب ونقـاء تصلـح معهمـا لصنـع وقـود أو لإثرائهـا نظيريـاً، مـن المصنـع أو مـن مرحلـة المعالجـة التـي أُنتِجَـت فيهـا، أو حيـن تسـتورد الدولـة مـادة نوويـة مماثلـة أو أي مـادة نوويـة أخـرى أُنتِجـت فـي مرحلـة لاحقـة مـن مراحـل دورة الوقـود النـووي، تصبـح المـادة النوويـة خاضعـة لإجـراءات ضمانـات الوكالةالأخـرى المحـددة فـي الوثيقـة [153].

وبموجـب الفقـرة الفرعيـة 6(أ) مـن المـادة 2 مـن الوثيقـة [540]، يتعيـن علـى الدولـة أن تقـدِّم إلـى الوكالـة معلومـات بشـأن المـادة المصدريـة التـي لـم تصـل إلـى التركيـب والنقـاء الـوارد وصفهمـا فـي الفقـرة 34(ج) مـن الوثيقـة [153]. ويتعيـن تقديـم تلـك المعلومـات عـن تلـك المـادة الموجـودة فـي الدولـة، سـواء كانـت تُسـتخدم فـي أغـراض نوويـة أو غيـر نوويـة، وعـن الـواردات والصـادرات مـن تلـك المـادة لاسـتخدامها خصيصـاً لأغـراض غيـر نوويـة.

2-13- **رفـع ضمانـات الوكالـة.** وقـف تطبيـق ضمانـات الوكالـة علـى مـادة نوويـة أو مفـردات أخـرى خاضعـة للضمانـات، اسـتنادا إلـى الإجـراءات المنصـوص عليهـا فـي اتفاقـات الضمانـات ذات الصلـة والترتيبـات الفرعيـة الملحقـة بهـا.

وبموجـب الفقرتيـن 11 و35 مـن الوثيقـة [153] والفقـرة الفرعيـة 26(ج) مـن الوثيقـة [66]، يمكـن رفـع ضمانـات الوكالـة متـى قـررت الوكالـة أن المـادة النوويـة قـد اسـتُهلِكت، أو أنهـا قـد بلغـت درجـة مـن التخفيـف علـى نحـو لـم تعـد تصلـح معـه لاسـتعمالها في أي نشـاط نـووي ذي شـأن مـن زاويـة الضمانـات، أو أنهـا قـد أصبحـت عمليـاً غيـر قابلـة للاسـتصلاح.

وبموجـب الفقـرة 12 مـن الوثيقـة [153]، تُرفـع ضمانـات الوكالـة عـن المـادة النوويـة التـي نُقلـت مـن خـارج الدولـة عندمـا تتولـى الدولـة المتلقيـة المسـؤولية عـن تلـك المـادة، علـى النحـو المنصـوص عليـه فـي الفقـرة 91 مـن الوثيقـة [153].

وبموجـب الفقـرة 26(أ) مـن الوثيقـة [66]، تُرفـع ضمانـات الوكالـة عـن المـادة النوويـة الخاضعـة للضمانـات إذا أعيـدت تلـك المـادة إلـى الدولـة التـي كانـت قامـت أصـلاً بتوريدهـا، رهنـاً أيضـاً بشـروط محـددة أخـرى فـي الفقـرة 26(أ).

وبموجب الفقرتين 13 و35 من الوثيقة [153] والمادة 27 من الوثيقة [66]، يمكن رفعضمانات الوكالة عن المادة النووية التي ستستخدم في أنشطة غير نووية، مثل إنتاج السبائك أو الخزفيات، شريطة أن تتفق الوكالة والدولة على أن هذه المادة النووية غير قابلة للاستصلاح عمليا بمقتضى الفقرة 11 من الوثيقة [153].

وتنص الفقرة 26(د) من الوثيقة [66] على إمكانية رفع ضمانات الوكالة، بموافقة الوكالة، في حالة وضع مادة غير خاضعة للضمانات كبديل لمادة خاضعة للضمانات.

وبموجب الفقرة الفرعية (أ)'8' من المادة 2 من الوثيقة [540]، على الدولة أن تقدِّم للوكالة معلومات بشأن المكان أو المعالجة الإضافية للنفايات المتوسطة أو القوية الإشعاع التي تحتوي على بلوتونيوم أويورانيوم شديد الإثراء أو يورانيوم-*233* رُفعت عنها ضمانات الوكالة بمقتضى الفقرة 11 من الوثيقة [153].

2-14- **إعفاء من ضمانات الوكالة.** بموجب الفقرة 37 من الوثيقة [153] والفقرة 21 من الوثيقة [66]، يجوز لدولة ما أن تطلب إعفاء مادة نووية بما لا يتجاوز كميات محددة معينة.

وبموجب الفقرة 36 من الوثيقة [153]، يجوز لدولة ما أيضا أن تطلب إعفاء مادة نووية متعلقة بالاستخدام المحدد على النحو التالي:

(أ) المادة الانشطارية الخاصة، حين تُستخدم بكميات تساوي غراماً واحداً أو أقل بوصفها عناصر استشعار في أجهزة؛

(ب) المادة النووية المستخدمة في أنشطة غير نووية وفقاً للفقرة 13 من الوثيقة [153]، إذا كانت هذه المادة النووية قابلة للاستصلاح؛

(ج) البلوتونيوم الذي يحتوي على النظير بلوتونيوم238- بنسبة تركيز تتجاوز 80٪.

وبموجب الفقرة 38 من الوثيقة [153]، إذا كانت هناك مادة نووية معفاة من الضمانات ستُعالَج أو تُخزَّن مع مادة خاضعة للضمانات، فينبغي النص على أن يعاد تطبيق ضمانات الوكالة على المادة المعفاة. وبناء على ذلك، يلزم رفع الإعفاء عن المادة النووية المعفاة إذا كانت هذه المادة ستُخزَّن مع مادة نووية خاضعة للضمانات أو ستُعالَج.

وفي ظروف معينة، تظل هناك بعض الالتزامات المتعلقة بالإبلاغ عن المادة النوويةالمعفاة.

وبموجـب الفقـرة الفرعيـة (أ)'7' مـن المـادة 2 مـن الوثيقـة [540]، يتعيـن علـى الدولـة أن تـزوِّد الوكالـة بمعلومـات بشـأن كميـات واسـتخدامات وأماكـن المـادة النوويـة المعفـاة مـن ضمانـات الوكالـة بمقتضـى الفقـرة 36(ب) أو الفقـرة37 مـن الوثيقـة [153].

كما تنص الفقرتان 22 و23 من الوثيقة [66] على إعفاءات تتعلق بالمفاعلات.

2-15- **عـدم تطبيـق الضمانـات علـى المـادة النوويـة المُزمَـع اسـتخدامها فـي أنشـطة غيـر سـلمية.** اسـتخدام مـادة نوويـة فـي النشـاط العسـكري غيـر المحظـور الـذي لا يتطلـب تطبيـق ضمانـات الوكالـة.

وبشـكل أكثـر تحديـداً، يشـير ذلـك إلـى اسـتخدام دولـة مرتبطـة باتفـاق ضمانات شـاملة علـى النحـو المتوخـى فـي الفقـرة 14 مـن الوثيقـة [153] لمـادة نوويـة فـي نشـاط نـووي لا يتطلـب تطبيـق ضمانـات الوكالـة (مثـل نشـاط عسـكري غيـر محظـور كالدفـع النـووي البحري). وتقضـي الفقـرة 14(أ) مـن الوثيقـة [153] مـن الدولـة بـأن تبلـغ الوكالـة بـأن اسـتخدام المـادة النوويـة لـن يتعـارض مـع أي تعهـد قـد تكـون الدولـة التزمـت بـه وتنطبـق بصـدده ضمانـات الوكالـة؛ وأن المـادة النوويـة ستسـتخدم حصـراً فـي نشـاط نـووي سـلمي؛ وأن المـادة النوويـة لـن تُسـتخدم، خـلال فتـرة عـدم تطبيـق ضمانـات الوكالـة، مـن أجـل إنتـاج أسـلحة نوويـة أو أجهـزة متفجـرة نوويـة أخـرى.

وإذا مـا اعتزمـت دولـة مـا مرتبطـة باتفـاق ضمانـات شـاملة ممارسـة سـلطتها التقديريـة فـي أن تسـتخدم المـادة النوويـة، التـي تقتضـي الوثيقـة [153] إخضاعهـا للضمانـات، في نشـاط نـووي لا يقتضـي تطبيـق ضمانـات الوكالـة بموجـب اتفـاق الضمانـات الشـاملة، يتعيَّـن علـى الوكالـة والدولـة اتخـاذ ترتيـب، علـى النحـو المنصـوص عليـه فـي الفقرتيـن 14(ب) و14(ج) مـن الوثيقـة [153]، بحيـث لا تُطبَّـق الضمانـات المنصـوص عليهـا فـي الوثيقـة [153] إلا عندمـا تكـون المـادة النوويـة فـي نشـاط مـن هـذا القبيـل. ويحـدِّد ذلـك الترتيـب، بقـدر المسـتطاع، الفتـرة أو الظـروف التـي لـن تطبَّـق خلالهـا الضمانـات. وسـيُبلَّغ مجلـس محافظـي الوكالـة بـأي ترتيـب بمقتضـى الفقـرة 14 مـن الوثيقـة [153].

2-16- **تعليـق ضمانـات الوكالـة.** بموجـب اتفـاق ضمانـات يخـص مفـردات بعينهـا، يجـوز الاتفـاق بيـن دولـة مـا والوكالـة علـى أن تُعلـق، لفتـرات محـدودة وبكميـات محـدودة، ضمانـات الوكالـة التـي تنطبـق علـى المـادة النوويـة أثنـاء نقـل المـادة لأغـراض المعالجـة أو إعـادة المعالجـةأو الاختبـار أو البحـث أو التطويـر [الفقـرة 24 مـن الوثيقـة 66]. وبموجـب الفقـرة 25 مـن الوثيقـة [66]، يجـوز أن تُعلَّـق ضمانـات الوكالـة التـي تنطبـق علـى المـادة النوويـة الموجـودة فـي وقـود مشـعَّع يجـري نقلـه بغيـة إعـادة معالجتـه إذا كانـت الدولـة

قـد وضعـت تحـت الضمانـات، بموافقـة الوكالـة، مـادة نوويـة بديلـة مـا كان لهـا أن تخضـع لضمانـات الوكالـة علـى نحـو آخـر.

2-17- **إحـلال.** حكـم متـاح فـي اتفاقـات الضمانـات الخاصـة بمفـردات بعينهـا، اسـتنادا إلـى الفقرتيـن 25 و26 مـن الوثيقـة [66]، يسـمح بتعليـق ضمانـات الوكالـةأو رفـع ضمانـات الوكالـة، بموافقـة الوكالـة، عـن كميـات محـددة مـن مـادة نوويـة أو مـادة غيـر نوويـة (مثـل المـاء الثقيـل) إذا قدمـت الدولـة إلـى الوكالـة مـادة نوويةخاضعـة لضمانـات الوكالـة أو مـادة غيـر نوويـة مـا كان لهـا أن تخضـع لضمانـات الوكالـة علـى نحـو آخـر وفقـا لمعاييـر الكميـة والجـودة المحـددة فـي الوثيقـة [66]. ولا تنطبـق المـادة البديلـة بموجـب اتفـاق ضمانـات شـاملة لأن جميـع المـواد النوويـة الموجـودة فـي جميـع الأنشـطة النوويـة السـلمية فـي الدولـة تخضـع للضمانـات بموجـب اتفـاق ضمانـات شـاملة.

3- مفاهيم ونُهُج وتدابير الضمانات

النهج المتبعة في تنفيذ الضمانات مُصممة لتمكين الوكالة من تحقيق أهداف الضمانات. وفيما يلي شرح للمفاهيم والنهج الأساسية التي يقوم عليها وضع وتطبيق ضمانات الوكالة والتدابير المتاحة للوكالة بموجب اتفاقات الضمانات، وحسب الاقتضاء، بموجب البروتوكولات الإضافية.

3-1- **مفهوم الضمانات على مستوى الدولة (مفهوم مستوى الدولة).** الفكرة العامة المتمثلة في تنفيذ ضمانات الوكالة بطريقة تضع في الاعتبار مجمل الأنشطة والقدرات النووية وذات الصلة بالمجال النووي للدولة، في نطاق اتفاق الضمانات.

الخلفية: استخدمت أمانة الوكالة لأول مرة مصطلح 'مفهوم مستوى الدولة' في تقرير تنفيذ الضمانات لعام 2004 لوصف تنفيذ الضمانات وتقييمها استنادا إلى نهج الضمانات على مستوى الدولة الذي يوضع فيما يخص كل دولة على حدة. وأدخلت اعتبارات 'الدولة ككل' لأغراض الضمانات في سياق الجهود التي بذلتها الوكالة في التسعينات لتعزيز فعالية وكفاءة ضمانات الوكالة بعد اكتشاف مواد وأنشطة نووية غير معلنة في أماكن غير معلنة في بعض الدول التي لديها اتفاقات ضمانات شاملة. وانطوى ذلك على دراسة أكبر لدورة الوقود النووي في الدولة ككل (على عكس ضمانات الوكالة التي تركز في المقام الأول على المواد النووية الموجودة في المرافق المعلنة و الأماكن الواقعة خارج المرافق) لغرض ضمان أن تكون الوكالة قادرة على ممارسة حقها والوفاء بالتزامها بضمان تطبيق ضمانات الوكالة على جميع المواد النووية في جميع الأنشطة النووية السلمية في دولة مرتبطة باتفاق ضمانات شاملة، على النحو المنصوص عليه في الفقرة 2 من الوثيقة [153].

وتحقيقا لهذه الغاية، شرعت الوكالة في عام 1993 في البرنامج 93+2 لمواصلة تعزيز تنفيذ ضمانات الوكالة بموجب اتفاقات الضمانات الشاملة عن طريق تعزيز قدرة الوكالة على التحقق ليس فقط من صحة إعلان الدولة بل واكتماله أيضا. وأفضى هذا البرنامج إلى اعتماد البروتوكول النموذجي الإضافي في عام 1997. وفي عام 1999، خلصت الوكالة إلى الاستنتاج الأوسع نطاقاً الأول، فيما يخص دولة لديها اتفاق ضمانات شاملة وبروتوكول إضافي نافذان، بأن جميع المواد النووية الموجودة في الدولة ظلت في نطاق الأنشطة السلمية.

وبـدأت الوكالـة فـي وضـع وتنفيـذ نهـج الضمانـات علـى مسـتوى الدولـة فيمـا يخـص فـرادى الـدول فـي أوائـل العقـد الأول مـن القـرن الحـادي والعشـرين، بـدءا بالـدول التـي اسـتخلص بشـأنها الاسـتنتاج الأوسـع نطاقـا والتـي يمكنهـا بالتالـي أن تنفِّـذ الضمانـات المتكاملـة، بمـا يـؤدي إلـى تحقيـق المسـتوى الأمثـل فـي تنفيـذ تدابيـر الضمانـات بموجـب اتفاقـات الضمانـات الشـاملة والبروتوكـولات الإضافيـة.

وذكـر تقريـر تنفيـذ الضمانـات لعـام 2004 أن مـن المزمـع توسـيع نطـاق تطبيـق مفهـوم مسـتوى الدولـة، اسـتنادا إلـى نهـج ضمانـات علـى مسـتوى الدولـة وُضـع فيمـا يخـص كل دولـة علـى حـدة، ليشـمل جميـع الـدول الأخـرى المرتبطـة باتفاقـات ضمانـات شـاملة.

وفـي عـام 2011، بـدأت الوكالـة فـي تحديـث نُهُـج الضمانـات علـى مسـتوى الدولـة القائمـة (فيمـا يخـص الـدول الخاضعـة للضمانـات المتكاملـة) وفـي وضـع نُهُـج الضمانـات علـى مسـتوى الدولـة فيمـا يخـص الـدول الأخـرى، وتكييـف نُهُـج الضمانـات علـى مسـتوى الدولـة مـن خـلال دراسـة أكثـر منهجيـة واسـتخدام العوامـل الخاصـة بـكل دولـة علـى حـدة، والابتعـاد عـن نُهُـج الضمانـات النموذجيـة (العامـة) الخاصـة بنـوع معيَّـن مـن المرافـق. وقـد ورد هـذا المفهـوم بمزيـد مـن التفصيـل فـي تقريريـن إلـى مجلـس محافظـي الوكالـة فـي [2013] و[2014]. ووصفـت الوثيقـة الأخيـرة مفهـوم مسـتوى الدولـة علـى أنـه ينطبـق علـى جميـع الـدول المرتبطـة باتفـاق ضمانـات نافـذ، ضمـن نطـاق اتفـاق الضمانـات والبروتوكـولات الملحقـة بـه. ولاحظـت تلـك الوثيقـة كذلـك أنَّ مفهـوم مسـتوى الدولـة لا يترتـب عليـه اسـتحداث أي حقـوق أو التزامـات إضافيـة تخـص الـدول أو الوكالـة، كمـا لا يترتـب عليـه إدخـال أي تعديـل علـى تفسـير الحقـوق والالتزامـات القائمـة. ومنـذ عـام 2014، وضعـت جميـع نهـج الضمانـات علـى مسـتوى الدولـة علـى النحـو المبيـن فـي [2013] و[2014].

3-2- **تطبيـق الضمانـات علـى مسـتوى الدولـة.** تنفيـذ ضمانـات الوكالـة اسـتنادا إلـى مفهـوم مسـتوى الدولـة. ويشـار أيضـا إلـى الضمانـات علـى مسـتوى الدولـة باسـم 'تنفيـذ الضمانـات علـى مسـتوى الدولـة'. وتنطـوي الضمانـات علـى مسـتوى الدولـة علـى وضـع صيغـة مخصصـة مـن نهـج الضمانـات علـى مسـتوى الدولـة مـن أجـل تنفيـذ ضمانـات الوكالـة فيمـا يخـص دولـة بعينهـا.

3-3- **عوامـل خاصـة بـكل دولـة.** العوامـل الموضوعيـة السـتة ذات الصلـة بالضمانـات التـي تخـص دولـة مـا وتُسـتخدمها أمانـة الوكالـة فـي وضـع نهـج الضمانـات علـى مسـتوى الدولـة وفـي تخطيـط وتنفيـذ وتقييـم أنشـطة الضمانـات بالنسـبة لتلـك الدولـة. وتسـتند العوامـل الخاصـة بـكل دولـة إلـى معلومـات وقائعيـة وتخضـع لتقييـم موضوعـي.

وفيما يلي قائمة شاملة تضم ستة عوامل خاصة بكل دولة:

(أ) نوع اتفاق الضمانات النافذ فيما يخص الدولة، وطبيعة استنتاج الضمانات الذي استخلصته الوكالة بشأنها؛ على سبيل المثال، لدى دولة ما اتفاق ضمانات شاملة وبروتوكول إضافي نافذان ولم يستخلص بشأنها الاستنتاج الأوسع نطاقا.

(ب) دورة الوقود النووي والقدرات التقنية ذات الصلة الخاصة بالدولة؛ على سبيل المثال، تملك الدولة مفاعل قوى نوويةوأماكن واقعة خارج المرافق، وقدرات صناعية محدودة تتعلق بدورة الوقود النووي.

(ج) القدرات التقنية الخاصة بالنظام الحكومي (أو الإقليمي) لحصر ومراقبة المواد النووية. على سبيل المثال، تجري السلطة الحكومية أو الإقليمية المسؤولة عن تنفيذ الضماناتعمليات وطنية/إقليمية للتفتيش أو المراجعة، وتلبي أساليب قياس المواد النووية في مرافق مناولة المواد السائبة القيم المستهدفة الدولية.

(د) مدى قدرة الوكالة على تنفيذ تدابير ضمانات معينة في الدولة. على سبيل المثال، ما إذا كانت هناك شروط للقيام بفعالية بتنفيذ عمليات تفتيش عشوائي بإخطار عاجل أو ما إذا كان نقل البيانات عن بعد مسموح به.

(هـ) طبيعة ونطاق التعاون بين الدولة والوكالة في تنفيذ الضمانات. على سبيل المثال، دقة توقيت واكتمال تقارير الدول، وتيسير المعاينة للمفتشين.

(و) تجربة الوكالة في تنفيذ ضمانات الوكالة في الدولة. على سبيل المثال، الظروف الميدانية القائمة أو المتكررة المعاكسة للضمانات، تسمح دولة ما للجهات المشغلة لمرافق تلك الدولة بتطبيق أختام إلكترونية على المفردات التي يجري شحنها.

3-4- **نهج الضمانات.** وثيقة داخلية أعدتها الوكالة تصف التنفيذ العملي لضمانات الوكالة. ويتألف نهج الضمانات من مجموعة من تدابير الضمانات وأنشطة الضمانات، إلى جانب ما يقابل ذلك من كثافة ووتيرة.

ويجوز وضع نُهُج ضمانات فيما يخص الدولة ككل (أي نهج ضمانات على مستوى الدولة) أو فيما يخص عناصر منفصلة من دورة الوقود النووي بالنسبة للدولة المعنية (يشار إليها 'النُهُج الفرعية' في حال تنفيذ نهج ضمانات على مستوى الدولة). وفي غياب نهج الضمانات على مستوى الدولة، تستند نُهُج الضمانات في المقام الأول إلى معايير الضمانات. ويمكن أن تشمل النُهُج المنفصلة (أو النُهُج الفرعية في سياق نهج

ضمانـات علـى مسـتوى الدولـة) عناصـر دورة الوقـود النوويالخاصـة بالدولـة، علـى سـبيل المثـال مـا يلـي:

(أ) المرفق: نهج تنفيذ ضمانات الوكالة في مرفقمعين.
(ب) الموقـع: نهـج ضمانـات خـاص بمجموعـة معينـة مـن المرافـق الموجـودة فـي نفـس الموقـع.
(ج) القطـاع: نهـج ضمانـات خـاص بمجموعـة مـن المرافـق فـي دولـة مـن نفـس النـوع، أو تنتـج أو تعالـج نفـس نـوع ونفـس شـكل المـادة النوويـة، أو يقـع بعضهـا علـى مقربـة مـن بعـض.
(د) المنطقـة: نهـج ضمانـات خـاص بجميـع المـواد النوويـة مـن فئـة محـددة أو نـوع محـدد فـي جميـع المجموعـات الفرعيـة أو فـي مجموعـة فرعيـة محـددة مـن مناطـق قيـاس المـواد النوويـة داخـل دولـة مـا.

5-3- **نهـج الضمانـات علـى مسـتوى الدولـة.** نهـج مخصَّـص لتنفيـذ ضمانـات الوكالـة فيمـا يتعلـق بدولـة بعينهـا. ويـرد نهـج الضمانـات علـى مسـتوى الدولـة مُفصَّـلا فـي وثيقـة داخليـة وضعتهـا أمانـة الوكالـة.

ومـن أجـل وضـع نهـج الضمانـات علـى مسـتوى الدولـة، تجـري الوكالـة تحليـل مسـار الاقتنـاء أو تحليـل مسـار التحريـف وتراعـي العوامـل الخاصـة بـكل دولـة. ويتألـف نهـج الضمانـات علـى مسـتوى الدولـة مـن الأهـداف التقنيـة وكذلـك تدابيـر الضمانـات وأنشـطة الضمانـات المنطبقـة، إلـى جانـب وتيرتهـا وكثافتهـا المقابلـة، وهـي التدابيـر والأنشـطة التـي سـتنفذ فـي الميـدان وفـي مقـر الوكالـة الرئيسـي مـن أجـل تحقيـق تلـك الأهـداف. ولـدى وضـع وتنفيـذ نهـج ضمانـات علـى مسـتوى الدولـة فيمـا يخـص دولـة مـا، تتشـاور الوكالـة مـع السـلطة الحكوميـة و/أو الإقليميـة المسـؤولة عـن تنفيـذ الضمانـات، ولا سـيما بشـأن تنفيـذ تدابيـر الضمانـات الميدانيـة. ومـن الناحيـة العمليـة، يُنفـذ نهـج الضمانـات علـى مسـتوى الدولـة مـن خـلال أنشـطة ضمانـات تُقـرَّر مواعيدهـا بالنسـبة للدولـة فـي خطـة التنفيـذ السـنوية.

وفـي حـالات دورات الوقـود النـووي المعقـدة، قـد يتألـف نهـج الضمانـات علـى مسـتوى الدولـة مـن وثيقـة رفيعـة المسـتوى وعـدة نُهُـج فرعيـة.

6-3- **اسـتنتاج أوسـع نطاقـاً.** اسـتنتاج ضمانـات، تسـتخلصه أمانـة الوكالـة فيمـا يخـص دولـة لديهـا اتفـاق ضمانـات شـاملو بروتوكـول إضافينافـذان ويفيـد بـأن جميـع المـواد النوويـة

الموجـودة فـي دولـة مـا تظـل فـي نطـاق الأنشـطة السـلمية.

ويُسـتخلص اسـتنتاج أوسـع نطاقـا علـى أسـاس تقييـم شـامل تجريـه الوكالـة لجميـع المعلومـات ذات الصلـة بالضمانـات المتاحـة لهـا واسـتنباط الأمانـة بأنـه لا توجـد مؤشـرات تـدل علـى تحريـف مـواد نوويـة معلنـة بعيـدا عـن الأنشـطة النوويـة السـلمية فـي دولـة مـا، ولا مؤشـرات تـدل علـى إنتـاج أو معالجـة غيـر مُعلَنيـن لمـادة نوويـة فـي مرافـق معلنـة وفـي أماكـن واقعـة خـارج المرافـق ولا أي مؤشـرات تـدل علـى وجـود مـادة نوويـة أو أنشـطة نوويـة غيـر معلنـة فـي دولـة مـا ككل. ومتـى اسـتُكمِل التقييـم ولـم تجـد الوكالـة أيّ مؤشـّر مـن شـأنه، فـي رأيهـا، أن يثيـر مخـاوف تتعلّـق بالانتشـار، يمكـن للأمانـة أن تسـتخلص الاسـتنتاج الأوسـع نطاقـا بـأنَّ جميـع المـواد النوويـة الموجـودة فـي الدولـة مـا زالـت فـي نطاق الأنشـطة السـلمية.

3-7- **ضمانـات متكاملـة.** توليفـة مثلـى لجميـع تدابيـر الضمانـات المتاحـة للوكالـة بموجـب اتفاقـات الضمانـات الشـاملة والبروتوكـولات الإضافيـة. ويمكـن تنفيـذ الضمانـات المتكاملـة فيمـا يتعلـق بالـدول التـي تكـون الوكالـة قـد اسـتخلصت بشـأنها الاسـتنتاج الأوسـع نطاقـا. وهـي ترمـي إلـى تحقيـق المسـتوى الأمثـل لفعاليـة وكفـاءة تنفيـذ الضمانـات بالنسـبة لتلـك الـدول.

الخلفيـة: وُضِعـت نُهُـج الضمانـات في إطـار الضمانـات المتكاملـة، ونُفـذت فـي البدايـة علـى أسـاس إطـار مفاهيمـي أُخطـر بـه مجلـس محافظـي الوكالـة فـي [2002] وعبَّـرت عـن التدابيـر الإضافيـة المتاحـة للوكالـة بموجـب بروتوكـول إضافـي كمـا عـزَّزت فهـم دورة الوقـود النـووي الشـاملة الخاصـة بالدولـة. وتمثـل الضمانـات المتكاملـة خطـوة مهمـة فـي تنفيـذ الضمانـات علـى مسـتوى الدولـة حيـث بـدأت الوكالـة فـي وضـع وتوثيـق وتنفيـذ نُهُـج فرديـة فـي إطـار نُهُـج الضمانـات علـى مسـتوى الدولـة وخطـط تنفيـذ سـنوية فيمـا يخـص المجموعـة الأولـى مـن الـدول (أي تلـك التـي اسـتخلص بشـأنها الاسـتنتاج الأوسـع نطاقـا). وفيمـا يخـص هـذه الـدول، وبسـبب التأكيـدات المتعلقـة بعـدم وجـود مـواد وأنشـطة نوويـة غيـر معلنـة فـي الدولـة ككل، يمكـن أن تُطبَّـق فـي مرافـق معيَّنـة تدابيـر الضمانـات بمسـتويات مخفضـة مقارنـة بمسـتويات معاييـر الضمانـات التـي كانـت سـتطبق دون اسـتخلاص اسـتنتاج أوسـع نطاقـا.

واسـتندت نُهُـج الضمانـات فـي إطـار الضمانـات المتكاملـة إلـى نُهُـج ضمانـات نموذجيـة (عامـة) خاصـة بنـوع معيَّـن مـن المرافـق ، كمـا هـو مبيـن فـي [2002]. وفـي وقـت لاحـق، جـرى تكييـف هـذه النُهُـج وتحديثهـا علـى أسـاس تحليـل مسـار الاقتنـاء بالنسـبة للدولـة

المعنيـة، كمـا هـو مفصـل فـي التقريريـن المقدميـن إلـى مجلـس محافظـي الوكالـة [2013] و [2014].

3-8- **البرنامـج 93+2.** برنامـج اسـتهلته الوكالـة فـي عـام 1993، ورد وصفـه فـي الوثيقـة [2784] والوثيقـة [2807]، واقتـرح تدابيـر لتعزيـز فعاليـة نظـام ضمانـات الوكالـة وتحسـين كفاءتـه وزيـادة قـدرة الوكالـة علـى التحقـق مـن صحـة واكتمـال الإعلانـات المقدمـة بشـأن المـواد النوويـة بموجـب اتفـاق ضمانـات شـاملة . وشـمل هـذا البرنامـج اقتراحـات بشـأن تدابيـر يمكـن اتخاذهـا داخـل السـلطة القانونيـة القائمـة لـدى الوكالـة بموجـب اتفاقـات الضمانـات الشـاملة (يشـار إليهـا بتدابيـر الجـزء الأول) وعلـى أسـاس سـلطة قانونيـة تكميليـة تمنحهـا الـدول (يشـار إليهـا بتدابيـر الجـزء الثانـي)، ممـا أدى إلـى اعتمـاد البروتوكـول النموذجـي الإضافـي فـي عـام 1997.

3-9- **نُهُـج ضمانـات نموذجيـة (عامـة) خاصـة بنـوع معيَّـن مـن المرافـق.** نُهُـج خاصـة بأنـواع معينـة منالمرافـق وُضعـت فـي إطـار مفاهيـم الضمانـات المتكاملـة [2002].

3-10- **معاييــر الضمانــات.** مجموعــة مــن أنشــطة التحقــق مــن المــواد النوويــة ووتيرتهــا وكثافتهـا فيمـا يخـص كل نـوع مـن المرافـق والأماكـن الواقعـة خـارج المرافـق، اسـتناداً إلـى مـا يرتبـط بذلـك مـن كميـة ونـوع المـادة النوويـة.

وقـد وضعـت الوكالـة معاييـر الضمانـات بيـن عامـي 1988 و1995. وتسـتند الوتيـرة والكثافـة المحددتـان فـي معاييـر الضمانـات إلـى فرضيـة أنـه لا يمكـن اسـتبعاد وجـود القـدرات اللازمـة فـي دولـة مـا لتحويـل مـادة نوويـة محرفـة إلـى شـكل مناسـب لاسـتخدامها فـي سـلاح نـووي أو جهـاز متفجـر نـووي آخـر، بصـرف النظـر عـن العوامـل الخاصـة بـكل دولة.

3-11- **تدابيـر الضمانـات.** التدابيـر المتاحـة للوكالـة بموجـب اتفـاق ضمانـات، وعنـد الاقتضـاء، بموجـب بروتوكـول إضافـي. ومـن الأمثلـة علـى هـذه التدابيـر مـا يلـي: حصـر المـواد النوويـة، وعمليـات التفتيـش، والتحقُّـق مـن المعلومـات التصميميـة، والمعاينـة التكميليـة.

3-12- **أنشـطة الضمانـات.** تنفيـذ تدابيـر الضمانـات فـي الميـدان أو فـي مقـر الوكالـة الرئيسـي وفقـا للإجـراءات المقـررة. ومـن الأمثلـة علـى هـذه الأنشـطة فحـص ومقارنـة السـجلات والتقاريـر؛ وتقييـم حصـر المـواد والتحقُّـق مـن المـواد النوويـة؛ واالتحقُّـق مـن نظـام القيـاس الـذي يسـتخدمه المشـغِّل، وأخـذ العينـات لأغـراض التحليـل المتلـف؛ وتطبيـق الاختـام

والتحقـق منهـا وفحصهـا؛ وتطبيـق نظـم المراقبـة واسـتعراض النتائـج؛ وتحليـل مطابقـة حـالات العبـور؛ و أخـذ العينـات البيئيـة لتحليلهـا؛ وتحليـل المعلومـات ذات الصلـة بالضمانـات.

3-13- **تحليـل مسـار التحريـف.** أسـلوب منهجـي يُسـتخدَم لتحليـل المسـارات التـي يمكـن اتباعهـا، مـن الناحيـة التقنيـة، لتحريـف مـادة نوويـة خاضعـة لضمانـات الوكالـة بعيـداً عـن مرفـق مـا، أو لإسـاءة اسـتخدام المرافـق أو غيرهـا مـن المفـردات الخاضعـة للضمانـات. ويُسـتخدَم تحليـل مسـار التحريـف لتحديـد الأهـداف التقنيـة الخاصـة بالـدول المرتبطـة باتفـاق ضمانـات يخـص مفـردات بعينهـا والـدول المرتبطـة باتفـاق ضمانـات طوعـي. وفيمـا يخـص الـدول المرتبطـة باتفـاق ضمانـات طوعـي، ينطـوي تحليـل المسـار علـى النظـر فـي سـحب مـادة نوويـة خاضعـة للضمانـات مـن الضمانـات دون إخطـار الوكالـة.

3-14- **تحليـل مسـار الاقتنـاء.** أسـلوب منهجـي يُسـتخدَم لتحليـل المسـارات المعقولـة التـي يمكـن اتباعهـا، مـن الناحيـة التقنيـة، لاقتنـاء مـادة نوويـة تصلـح لاسـتخدامها فـي سـلاح نـووي أو جهـاز متفجـر نـووي آخـر. ويُسـتخدَم تحليـل مسـار الاقتنـاء لتحديـد الأهـداف التقنيـة الخاصـة بـأي دولـة مرتبطـة باتفـاق ضمانـات شـاملة نافـذ. وهـو لا ينطـوي علـى إصـدار أحـكام بشـأن نيـة الدولـة اتبـاع أي مسـار مـن هـذا القبيـل.

3-15- **مسـار الاقتنـاء.** سلسـلة مـن الخطـوات التـي يمكـن للدولـة أن تتبعهـا للحصـول علـى كميـة دالَّـة واحـدة مـن المـواد النوويـة (فـي شـكل معدنـي) تكـون مناسـبة لاسـتخدامها فـي سـلاح نـووي أو جهـاز متفجـر نـووي آخـر.

فعلـى سـبيل المثـال، تشـمل الخطـوات الثـلاث التاليـة مسـار اقتنـاء واحـد: '1' تحريـف وقـود مسـتهلك معلـن؛ و'2' إعـادة معالجتهغيـر المعلنـة فـي مرفـق معلـن؛ و'3' تحويلـه غيـر المعلـن إلـى معـدن البلوتونيـوم فـي مـكان غيـر معلـن.

3-16- **تحريـف مطـوَّل.** تحريـف مـادة نوويةفـي سلسـلة مـن الكميـات الجزئيـة الصغيـرة لمخـزون معلـن، متراكـم فـي كميـة دالَّـة خـلال الفتـرة الفاصلـة بيـن حصـر المـواد.

ويمكـن الكشـف عـن مؤشـرات تحريـف مطولـة مـن خـلال أنشـطة الضمانـات، علـى سـبيل المثـال مـن خـلال تقييـم حصـر المـواد.

3-17- **تحريـف مفاجـئ.** تحريـف كميـة دالَّـة مـن المـواد النوويـة مـن المخـزون المعلـن فـي

إجـراء واحـد. ويمكـن أيضـا اعتبـار تحريـف كميـة أصغـر مـن المـواد النوويـة فـي إجـراء واحـد بمثابـة تحريـف مفاجـئ إذا كان يمثـل جـزءا كبيـرا مـن المخزونالمعلـن.

ويمكـن الكشـف عـن مؤشـرات التحريـف المفاجـئ مـن خـلال أنشـطة الضمانـات، مثـل التفتيـش فـي إطـار التحقُّـق المؤقـت مـن الرصيـد.

3-18- **أسـاليب إخفـاء.** الإجـراءات المتخـذة ضمـن مسـار تحريـف معيـن أو مسـار اقتنـاء معيـن للحـد مـن احتمـال الكشـف عنهـا مـن خـلال أنشـطة ضمانـات الوكالـة. ويمكـن أن تبـدأ هـذه الإجـراءات قبـل إزالـة المـواد ويمكـن أن تسـتمر علـى مـدى فتـرة زمنيـة كبيـرة. وتشـمل الأمثـل علـى ذلـك مـا يلـي:

(أ) التلاعـب بتدابيـر الاحتواء/المراقبـة الخاصـة بالوكالـة أو التدخـل فـي أنشـطةحصر المـواد النووية.
(ب) تزويـر السـجلات والتقاريـر وغيرهـا مـن الوثائـق عـن طريـق المبالغـة فـي الانخفاضـات الحاصلـة فـي المخـزون (مثـل الشـحنات، أو المهمـلات المقيسـة) أو عـن طريـق التهوين فـي الزيـادات الحاصلـة فـي المخـزون (مثـل عمليـات الاسـتلام أو الإنتـاج)، أو عـن طريق تقديـم بيانـات تشـغيلية كاذبـة عـن المرفـق. وهـذه كلهـا أمثلـة علـى التحريـف المـؤدي إلـى ظهـور فـرق إحصائـيD.
(ج) فيمـا يتعلـق بمرافـق مناولـة المـواد السـائبة، التحريـف المـؤدي إلـى ظهـور مـادة غيـر محصـورة، أو التحريـف المـؤدي إلـى ظهـور فـرق بيـن قيـاس الشـاحن وقيـاس المسـتلم (الفـرق بيـن الشاحن/المسـتلم) أو التحريـف المـؤدي إلـى ظهـور فـرق إحصائـي D.
(د) اسـتعارة مـواد نوويـة مـن مرافـق أخـرى فـي الدولـة لتحـل محـل المـواد النوويـة المحرفـة طـوال فتـرة تفتيـش تقـوم بهـا الوكالـة .
(هـ) الاسـتعاضة عـن المـواد النوويـة المحرفـة أو المفـردات المفقـودة الأخـرى بمـواد أو مفـردات ذات قيمـة اسـتراتيجية أقـل (مثـل مجمعـات أو عناصـر الوقـود الوهميـة).
(و) وضـع عقبـات أمـام وصـول المفتشـين التابعيـن للوكالـة بغيـة الحـد مـن إمكانيـة كشـفهم عـن تحريـف لمـواد نوويـة.

3-19- **كميـة دالَّـة.** الكميـة التقريبيـة مـن المـواد النوويـة التـي لا يمكـن عندهـا اسـتبعاد احتمـال أن يُصنـع منهـا جهـاز تفجيـري نـووي. وتراعـي الكميـات الدالَّـة الفواقـد التـي لا مفـرّ منهـا نتيجـة لعمليـات التحويـل والتصنيـع وينبغـي بالتالـي عـدم الخلـط بينهـا وبيـن الكتـل الحرجـة. وتسـتخدم هـذه الكميـات فـي تحديـد مكـوِّن الكميـة فـي هـدف التفتيـش طبقـاً

للوكالـة. وتـرد فـي الجـدول 1 قيـم الكميـة الدالَّـة المسـتخدمة حاليـا.

3-20- **وقـت التحويـل.** الوقـت الـلازم لتحويـل أشـكال مختلفـة مـن المـواد النووية إلـى مكونات معدنيـة لجهـاز متفجـر نـووي. ويسـتخدم وقـت التحويـل لتحديـد متطلبـات الكشـف فـي الوقـت المناسـب بموجـب معاييـر الضمانـات. ويُقـدر وقـت التحويـل علـى أسـاس الافتراضـات بـأن جميـع مرافـق التحويـل والتصنيـع اللازمـة موجـودة، وأن العمليـات قـد خضعـت للاختبـار (علـى سـبيل المثـال عـن طريـق تصنيـع مكونـات وهميـة باسـتخدام مـواد بديلـة ملائمـة)، وأن المكونـات غيـر النوويـة مـن الجهـاز قـد صُنِّعـت وجُمِّعـت وخضعـت للاختبـار. وهـو لا يشـمل الوقـت الـلازم لنقـل المـواد المحرفـة إلـى مرفقالتحويـل، والوقـت الـلازم لتجميـع الجهـاز، ولا أي فتـرة زمنيـة لاحقـة. وتـرد فـي الجـدول 2 تقديـرات وقـت التحويـل المنطبقـة فـي إطـار الافتراضـات المذكـورة أعـلاه.

3-21- **وقـت الكشـف.** تقديـر للوقـت المتـاح للكشـف عـن خطـوة فـي مسـار الاقتنـاء (مثـل الوقـت المنقضـي مـن التحريـف حتـى نهايـة المسـار). وقـت الكشـف هـو بارامتـر يسـتخدم فـي تخطيـط وتيـرة تدابيـر الضمانـات وأنشـطة الضمانـات لأغـراض الكشـف فـي الوقـت المناسـب.

الجدول 1. قيم الكمية الدالَّة المستخدمة حاليا

المادة	الكمية الدالَّة
المادة النووية ذات الاستخدام المباشر	
البلوتونيوم[أ]	8 كغم من البلوتونيوم
اليورانيوم-*233*	8 كغم من اليورانيوم-*233*
اليورانيوم الشديد الإثراء (اليورانيوم235- ≥ 20٪)	25 كغم من اليورانيوم-235
المادة النووية ذات الاستخدام غير المباشر	
اليورانيوم (اليورانيوم-235 < 20٪)[ب]	75 كغ من اليورانيوم-235 (أو 10 أطنان من اليورانيوم الطبيعي أو 20 طنا من اليورانيوم المستنفد)
الثوريوم	20 طنا من الثوريوم

[أ] فيما يتعلق بالبلوتونيوم المحتوي على أقل من نسبة 80٪ من البلوتونيوم-238.

[ب] بما في ذلك اليورانيوم الضعيف الإثراء واليورانيوم الطبيعي واليورانيوم المستنفد.

الجدول 2. الأوقات التقديرية لتحويل المواد لصنع مكونات مكتملة للبلوتونيوم أو معدن اليورانيوم

شكل المادة في البداية	وقت التحويل
البلوتونيوم أو اليورانيوم الشديد الإثراء أو معدن اليورانيوم-*233*	ترتيب الأيام (10–7)
ثاني أكسيد البلوتونيوم، أو رباعي (ثلاثي نترات) البلوتونيوم، أو مركبات البلوتونيوم النقي الأخرى؛ أو اليورانيوم الشديد الإثراء أو أكسيد اليورانيوم-*233* أو مركبات اليورانيوم النقي الأخرى؛ خليط الأكسيدين (موكس) أو غيره من الخليط النقي غير المشعع المحتوي على البلوتونيوم و/أو اليورانيوم (اليورانيوم-*233* + اليورانيوم-235 ≤ 20٪)؛ و/أو البلوتونيوم، و/أو اليورانيوم الشديد الإثراء و/أو اليورانيوم-*233* في الخردة أو غيرها من مركبات الشوائب المتنوعة	ترتيب الأسابيع (3–1)[أ]
البلوتونيوم أو اليورانيوم الشديد الإثراء أو اليورانيوم-*233* في الوقود المشعع	ترتيب الأشهر (3–1)
اليورانيوم المحتوي على <20٪ من اليورانيوم235- واليورانيوم-*233*؛ والثوريوم	ترتيب الأشهر (12–3)

(أ) لا يحدَّد هذا النطاق بأي عامل واحد، ولكن مركبات البلوتونيوم واليورانيوم النقي ستميل إلى أن تكون في الحد الأدنى من المدى وفي المخاليط والخردة في الحد الأعلى.

3-22- **أهـداف تقنيـة.** الأهـداف التـي وُضِعـت بالنسـبة لدولـة مـا مـن خـلال إجـراء تحليـل مسـار الاقتنـاء أو تحليـل مسـار التحريـف، لتوجيـه عمليـة تخطيـط وتنفيـذ وتقييـم أنشـطة الضمانـات.

وتسـعى الوكالـة إلـى تحقيـق الأهـداف التقنيـة الراميـة إلـى الكشـف عـن أي نشـاط محظـور وردعـه طـوال مسـار اقتنـاء محتمـل أو مسـار تحريفمحتمـل. وتدعـم الأهـداف التقنيـة أمانـة الوكالـة فـي تحقيـق الأهـداف العامـة للضمانـات. ويهـدف ترتيـب أولويـات الأهـداف التقنيـة إلـى تركيـز جهـود الضمانـات علـى المجـالات ذات الأهميـة الأكبـر مـن حيـث الضمانـات.

3-23- **غايـة أداء الهـدف التقنـي.** الدرجـة التـي ينبغـي عندهـا معالجـة الهـدف التقنـي فـي نهـج الضمانـات على مسـتوى الدولـة (مثـل احتمـال الكشـف الـلازم عـن تحريـف كميـة دالَّـة واحـدة مـن المـواد النوويـة فـي غضـون فتـرة زمنيـة مـا). ويجـري اختيـار تدابيـر الضمانـات وأنشـطة الضمانـات، إلـى جانـب وتيرتهـا وكثافتهـا، أثنـاء وضـع نهـج الضمانـات علـى مسـتوى الدولـة لتحقيـق هـذه الغايـات.

3-24- **جهـد التحقـق.** مسـتوى أنشـطة الضمانـات التـي تجريهـا الوكالـة فيمـا يخـص الدولـة، فـي الميـدان والمقـر الرئيسـي علـى حـد سـواء. وفـي الميـدان، يمكـن التعبيـر عـن مسـتوى الجهـد علـى أنـه وتيـرة وكثافـة الأنشـطة (أي كـم مـرة تُنفَّـذ تلـك الأنشـطة ومـدى تنفيذهـا).

3-25- **كثافـة نشـاط الضمانـات.** بارامتـر يحـدد مقـدار الجهـد المرتبـط بنشـاط ضمانـات معيَّـن أو مـدى التحقـق الـلازم.

فعلـى سـبيل المثـال، يمكـن أن تنطـوي كثافـة التحقـق مـن الوقـود الطـازج أثنـاء عمليـة تفتيـش علـى عـدِّ المفـردات والتحقـق منهـا مـع وجـود نسـبة 50٪ مـن احتمـال الكشـف عـن عيـوب إجماليـة.

3-26- **وتيرة نشاط الضمانات.** بارامتر يحدد كم مرة ينبغي إجراء نشاط ضمانات معين.

3-27- **هـدف التفتيـش طبقـاً للوكالـة.** الهـدف المحـدد لأنشـطة التحقـق التـي تضطلـع بهـا الوكالـة فـي مرفـق معيـن اسـتنادا إلىمعاييـر الضمانـات. ويتألـف هـدف التفتيـش بالنسـبة لمرفـق مـا مـن مكـون كميـة ومكـون توقيـت.

3-28- **مكـوِّن الكميـة (فـي هـدف التفتيـش طبقـاً للوكالـة).** يتعلـق بنطـاق أنشـطة التفتيـش التـي تجـري فـي مرفـق مـا والتـي تكـون ضروريـة لكـي تتمكـن الوكالـة مـن اسـتخلاص اسـتنتاج يفيـد بأنـه لـم يحـدث تحريـف لكميـة دالَّـة واحـدة أو أكثـر مـن المـواد النوويـة طـوال الفتـرة الفاصلـة بيـن حصـر المـواد، وأنـه لـم يكـن هنـاك أي نشـاط غيـر مُعلـن لإنتـاج أو فصـل مـواد صالحـة للاسـتعمال المباشـر فـي المرفـق طـوال تلـك الفتـرة الزمنيـة.

3-29- **مكـون التوقيـت (فـي هـدف التفتيـش طبقـاً للوكالـة).** يتعلـق بالأنشـطة الدوريـة الضروريـة لكـي تتمكـن الوكالـة مـن اسـتخلاص اسـتنتاج يفيـد بأنـه لـم يحـدث أي تحريـف مفاجـئ لكميـة دالَّـة واحـدة أو أكثـر فـي مرفـق مـا خـلال سـنة تقويميـة.

3-30- **خطة تنفيذ سنوية.** خطة سنوية توضع لكل دولة استناداً إلى نهج الضمانات ذي الصلة، وتتألف من جدول زمني لأنشطة الضمانات التي ستضطلع بها الدولة خلال سنة تقويمية معينة من أجل تحقيق الأهداف التقنية. وخطة التنفيذ السنوية هي وثيقة داخلية خاصة بالوكالة يمكن تحديثها خلال السنة لكي تأخذ في الحسبان أي إجراءات متابعة ضرورية ناتجة عن تنفيذ أنشطة الضمانات أو أي معلومات جديدة.

3-31- **معلومات تصميمية.** المعلومات المتعلقة بمادة نووية خاضعة لضمانات الوكالة بموجب الاتفاق ذي الصلة وسمات المرافق ذات الصلة بتطبيق الضمانات على تلك المادة (انظر الفقرة 8 من الوثيقة [153]؛ وانظر أيضا الفقرة 32 من الوثيقة [66]).

وتشمل المعلومات التصميمية وصف المرفق؛ وشكل وكمية ومكان وتدفق المادة النووية المزمع استخدامها أو الجاري استخدامها ؛ ومخطط المرفق وسماتالاحتواء؛ والإجراءات اللازمة لحصر المواد النووية ومراقبة المواد النووية. وتستخدم الوكالة هذه المعلومات، في جملة أمور، لتصميم نهج ضمانات المرفق، ولتحديد مناطق قياس المواد واختيار نقاط القياس الرئيسية وغيرها من النقاط الاستراتيجية، ولوضع خطة التحقق من المعلومات التصميمية، ولوضع قائمة المعدات الأساسية.

وينبغي للدولة أن تقدم المعلومات التصميمية الخاصة بالمرافق القائمة أثناء مناقشة الترتيبات الفرعية وفي حالة المرافق الجديدة، يتعيَّن على الدولة أن تقدِّم هذه المعلومات في أقرب وقت ممكن قبل إدخال المواد النووية في مرفق جديد. وعلاوة على ذلك، يتعيَّن على الدولة أن تقدِّم معلومات أولية عن أي مرفق نووي جديد بمجرد اتخاذ القرار بتشييد المرفق، أو الإذن بتشييده، وأن تقدم مزيدا من المعلومات عن السمات ذات الصلة بالضمانات لتصميم المرفق في وقت مبكر من مراحل تحديد المشروع والتصميم الأولي والتشييد والإدخال في الخدمة. وينبغي توفير المعلومات التصميمية للمرفق فيما يتعلق بأي تغييرات ذات صلة بالضمانات في ظروف التشغيل طوال دورة عمر المرفق، بما في ذلك الإخراج من الخدمة. وبموجب اتفاق ضمانات يخص مفردات بعينها، يتعين على الدولة أن تقدم معلومات تصميمية عن المرافق النووية الرئيسية لتمكين الوكالة من إجراء استعراض التصميم في أقرب مرحلة ممكنة [الفقرة 31 من الوثيقة 66]. وتقدم الدولة معلومات تصميمية إلى الوكالة باستخدام استبيان المعلومات التصميمية الخاص بالوكالة.

3-32- **استبيان معلومات تصميمية.** وثيقة تقدِّمها الدول لتقديم معلومات عن تصميم مرفق ما وفقا للفقرة 42 من الوثيقة [153] وضمن الحدود الزمنية المحددة في الترتيبات الفرعية. ويقدَّم استبيان المعلومات التصميمية المحدَّث كلما كان هناك تعديل مقرَّر له

أهميـة لأغـراض الضمانـات أو كان هنـاك تغيير كبيـر فـي تصميـم المرفـق أو فـي الممارسـات التشـغيلية، وحسـبما هـو محـدد فـي الترتيبـات الفرعيـة. وتـزوِّد الوكالـة الـدول باسـتمارات موحَّـدة لتسـجيل وتقديـم المعلومـات التصميميـة المطلوبـة منهـا لمختلـف أنـواع المرافـق وللأماكـن الواقعـة خـارج المرافـق.

3-33- **فحـص معلومـات تصميميـة.** الأنشـطة التـي تضطلـع بهـا الوكالـة لمعرفـة مـا إذا كانـت الدولـة قـد قدَّمـت جميـع المعلومـات الوصفيـة والتقنيـة ذات الصلـة اللازمـة، فـي جملـة أمـور، لتصميـم نهـج ضمانـات خـاص بمرفـق معيـن.

3-34- **قائمـــة معـــدات أساســية.** قائمـــة بالمعـــدات والنظـــم والهيـــاكل الضروريـــة لتشـــغيل المرفـق. قائمـة المعـدات الأساسـية هـي قائمـة خاصـة بمرافـق معيَّنـة وهـي توضـع خـلال فحـص المعلومـات التصميميـة. وهـي تحـدد المفـردات التـي يمكـن أن تؤثـر فـي الحالـة التشـغيلية للمرفـق ووظيفتـه وقدراتـه ومخزونـه.

3-35- **تحقُّـق مـن سـير العمليـات.** فـي سـياق نظـام رصـد النبتونيـوم والأميريشـيوم، يتنـاول التحقُّـق مـن سـير العمليـات مسـار الاقتنـاء الـذي يمكـن مـن خلالـه للدولـة أن تراكـم كميـات منالنبتونيـوم و/أو الأميريشـيوم المفصوليـن بواسـطة أنشـطة فصـل فـي المرافـق ذات الصلـة فـي الدولـة (أي المرافـق التـي توجـد فيهـا مـواد نوويـة تحتـوي علـى النبتونيـوم و/أو الأميريشـيوم) والقـدرة الفعليـة أو المحتملـة علـى فصـل هـذه المـواد).

والمقصـود مـن التحقُّـق مـن سـير العمليـات هـو تقديـم تأكيـد مباشـر بـأن هـذه المرافـق يجـري تشـغيلها علـى النحـو المعلـن عنـه. ويـرد وصـف لمفهـوم التحقُّـق مـن سـير العمليـات وأحـكام تنفيـذه العامـة فـي الوثيقـة [1998] والوثيقـة [1999]. وتـرد فـي ملحـق الوثيقـة [1999] مشـورة إضافيـة مـن أمانـة الوكالـة بشـأن البارامتـرات والأسـاليب التقنيـة التـي يمكـن تطبيقهـا للتمييـز بيـن النبتونيـوم والأمريشـيوم فـي تنفيـذ نظـام الرصـد.

3-36- **نظـام إدارة الجـودة الخـاص بـإدارة الضمانـات التابعـة للوكالـة.** نظـام رسـمي يوثـق العمليـات والإجـراءات والمسـؤوليات الخاصـة بتحقيـق سياسـات وأهـداف الجـودة. ونظـام إدارة الجـودة هـو الآليـة الرئيسـية لضمـان الاضطـلاع بأنشـطة الضمانـات بطريقـة تتسـم بالكفـاءة والفعاليـة والاتسـاق بمـا يكفـل الإشـراف علـى العمليـات الرئيسـية لضمانـات الوكالـة لضمـان نزاهـة وفعاليـة وكفـاءة تنفيـذ الضمانـات.

4- المادة النووية، والمادة غير النووية، والمنشآت النووية، والأنشطة المتصلة بالمجال النووي

تحـدد اتفاقـات الضمانـات المعقـودة بيـن دولـة (أو دول) والوكالـة والبروتوكـولات الملحقـة بهـا أحـكام وإجـراءات تطبيـق ضمانـات الوكالـة علـى المـواد النوويـة و/أو المـواد غيـر النوويـة و/أو المرافـق و/أو المعـدات و/أو الأماكـن و/أو المعلومـات التـي يتعيـن توفيرهـا فيمـا يتعلـق بالأنشـطة ذات الصلـة بالمجـال النـووي فـي الدولـة (أو الـدول). وبالإضافـة إلـى ذلـك، قـد تكـون لـدى الـدول ترتيبـات مـع الوكالـة تتعلـق بتزويـد الوكالـة بمعلومـات إضافيـة عـن الأنشـطة المتصلـة بالمجـال النـووي وعـن اسـتيراد و/أو تصديـر معـدات محـددة. وفيمـا يلـي شـرح للمصطلحـات ذات الصلـة بالضمانـات المسـتخدمة فيمـا يتصـل بالمـواد النوويـة والمـواد غيـر النوويـة والمرافـق والمعـدات والأماكـن والمعلومـات المتعلقـة بالأنشـطة المتصلة بالمجـال النـووي.

4-1- **مـادة (مـواد) نوويـة.** أي مـادة مصدريـة أو مـادة انشـطارية خاصـة حسـب تعريفهـا فـي المـادة العشـرين مـن النظـام الأساسـي للوكالـة ؛ انظـر أيضـا الفقـرة 112 مـن الوثيقـة [153]، والفقـرة 77 مـن الوثيقـة [66] والمـادة -18ح فـي الوثيقـة [540].

4-2- **نويـدة.** نـوع مـن أنـواع الـذرة يميِّـزه عـدد البروتونـات (العـدد الـذري) وعـدد البروتونـات والنيوترونـات معـاً (العـدد الكتلـي).

4-3- **نظيـر.** واحـدة مـن ذرتيـن أو أكثـر مـن نفـس العنصـر تشـتمل علـى نفـس عـدد البروتونـات فـي نواتهـا ولكـن علـى أعـداد مختلفـة مـن النيوترونـات. وتشـتمل النظائـر علـى نفـس العـدد الـذري ولكـن علـى أعـداد كتليـة مختلفـة. ويُرمَـز إلـى نظائـر عنصـر مـا بالإشـارة إلـى أعدادهـا الكتليـة كأرقـام علويـة تسـبق رمـز العنصـر فـي اللغـة الإنكليزيـة (مثـل ^{233}U و^{239}Pu) أو كأرقـام تتبـع اسـم العنصـر أو رمـزه (مثـل يورانيـوم- 233، بلوتونيـوم-239). وتكـون بعـض النظائـر غيـر مسـتقرة بقـدر مـا يلـزم النظـر فـي اضمحلالهـا لأغـراض حصـر المـواد النوويـة (علـى سـبيل المثـال ، يبلـغ العمـر النصفـي للبلوتونيـوم241- مـا قـدره 14,35 عامـاً).

4-4-   **مــادة (مــواد) مصدريــة.** كمـا هــو محــدد فــي النظــام الأساســي للوكالــة (الفقــرة 3 مــن المــادة العشــرين):

"اليورانيوم المحتوي على مزيج النظائر الموجودة في الطبيعة؛ واليورانيوم المستنفد بالنظير-235؛ والثوريوم؛ وأي مادة من المواد السابقة تكون في شكل معدن أو مزيج معادن أو مركَّب كيميائي أو مادة مركَّزة؛ وأي مادة أخرى تحتوي على مادة واحدة أو أكثر من المواد السابقة بدرجة التركيز التي يحدِّدها مجلس المحافظين من حين إلى آخر، وأي مادة أخرى من هذا القبيل يحدِّدها مجلس المحافظين من حين إلى آخر."

ووفقاً للفقرة 112 من الوثيقة [153]:

"ولا يفسَّر مصطلح المادة المصدرية على اعتبار أنه ينطبق على الخامات أو مخلفات الخامات. وإذا حدث، بعد بدء نفاذ هذا الاتفاق، أن اتخذ المجلس أي قرار بمقتضى المادة العشرين من النظام الأساسي يضيف جديداً إلى المواد التي تعتبر مواد "مصدريـــة" أو "انشطارية خاصة"، فإن هذا القرار لا يكون نافذ المفعول في هذا الاتفاق إلا بعد أن تكون قد قبلته الدولة."

انظر أيضا الفقرة ح من المادة 18 من الوثيقة [540].

وتعتبر ركازة خام مادة ما مادة مصدرية.

5-4-   **مــادة انشــطارية خاصــة.** كمـا هــو محــدد فــي النظــام الأساســي للوكالــة (الفقــرة 1 مــن المــادة عشــرين):

"البلوتونيوم-239؛ واليورانيوم-233؛ واليورانيوم المثرى بأحد النظيرين 235 أو 233، وأي مادة تحتوي على واحدة أو أكثر مما سبق؛ وأي مادة انشطارية أخرى يحدِّدها مجلس المحافظين من حين إلى آخر؛ ولكنَّ مصطلح "المادة الانشطارية الخاصة" لا ينطبق على المادة المصدرية."

انظر أيضا الفقرة 112 من الوثيقة [153] والفقرة ح من المادة 18 من الوثيقة [540].

6-4-   **مــادة انشــطارية.** بشــكل عــام، نظيــر أو مزيــج مــن النظائــر القــادرة علــى الانشــطار النــووي. ولا تســتطيع بعــض المــواد الانشــطارية أن تكــون قــادرة علــى الانشــطار إلا بواســطة

نيوترونـات سـريعة بالقـدر الكافـي (مثـل النيوترونـات ذات الطاقـة الحركيـة التـي تتجـاوز 1 مليـون الكتـرون فلـط).

وعـادة مـا يشـار إلـى النظائـر التـي تخضـع للانشـطار بواسـطة نيوترونـات بجميـع أنـواع الطاقـة، بمـا فـي ذلـك النيوترونـات (الحراريـة) البطيئـة السـرعة، علـى أنهـا مـواد انشـطارية أو نظائـر انشـطارية. فعلـى سـبيل المثـال، يشـار إلـى اليورانيـوم-233، واليورانيـوم-235، والبلوتونيـوم-239، والبلوتونيـوم-241 علـى حـد سـواء علـى أنهـا مـواد قابلـة للانشـطار وهـي مـواد انشـطارية، فـي حيـن أنَّ اليورانيـوم-238 والبلوتونيـوم-240 همـا مادتـان قابلتـان للانشـطار ولكنهمـا ليسـتا مادتيـن انشـطاريتين.

4-7- **مـادة خصبـة.** نـوع مـن المـواد النوويـة يمكـن تحويلهـا إلـى مـادة انشـطارية خاصـة مـن خـلال أسـر نيوتـرون واحـد لـكل نـواة. وهنـاك نوعـان مـن المـواد الخصبـة الموجـودة فـي البيئـة الطبيعيـة: اليورانيـوم-238 والثوريـوم-232. ومـن خـلال أسـر النيوترونـات تليـه عمليتـان مـن اضمحـلال بيتـا، تُحـوَّل هـذه المـواد الخصبـة إلـى بلوتونيـوم-239 وإلـى يورانيـوم-233 قابـل للانشـطار، علـى التوالـي.

4-8- **يورانيـوم.** عنصـر مشـع طبيعـي المنشـأ عـدده الـذري هـو 92 ورمـزه باللغـة الإنكليزيـة هـو U وبالعربيـة هـو يورانيـوم. ويحتـوي اليورانيـوم الطبيعـي علـى النظائـر اليورانيـوم-234، واليورانيـوم-235، واليورانيـوم-238؛ وتُنتَـج نظائـر اليورانيـوم التاليـة: اليورانيـوم-232، واليورانيـوم-233، واليورانيـوم-236 عـن طريـق التحويـل.

4-9- **يورانيـوم طبيعـي.** اليورانيـوم كمـا يحـدث فـي الطبيعـة، بـوزن ذري يناهـز 238 ويحتـوي علـى كميـات دقيقـة مـن اليورانيـوم-234، ونحـو 0,7٪ مـن اليورانيـوم-235، و99,3٪ مـن اليورانيـوم-238. وعـادة مـا تـورِّد مناجـم استخراج اليورانيـوم ومحطـات تركيـزه (معالجـة الخامـات) اليورانيـوم الطبيعـي فـي شـكل ركازة خـام اليورانيـوم ، وأكثرهـا شـيوعا هـي أكسـيد الخـام المركـز لثامـن أكسـيد ثلاثـي اليورانيـوم، الـذي يطلـق عليـه فـي كثيـر مـن الأحيـان "الكعكـة الصفـراء".

4-10- **يورانيـوم مسـتنفد.** اليورانيـوم الـذي تكـون فيـه وفـرة النظيـر اليورانيـوم-235 أقـل مـن وفرتـه الموجـودة فـي اليورانيـوم الطبيعـي، مثـل اليورانيـوم الموجـود فـي الوقـود المسـتهلك الناتـج عـن مفاعـلات تعمـل بوقـود اليورانيـوم الطبيعـي ومخلفـات عمليـات إثـراء اليورانيـوم .

4-11- **يورانيـوم ضعيـف الإثـراء.** اليورانيـوم المثـرى الـذي يحتـوي علـى أقـل مـن 20٪ مـن وزنـه فـي المائـة (النسـبة المئويـة ٪ مـن الـوزن) مـن النظيـر اليورانيـوم-235. واليورانيـوم الضعيـف الإثـراء هـو مـادة انشـطارية خاصـة و مـادة صالحـة للاسـتعمال غيـر المباشـر.

4-12- **يورانيـوم شـديد الإثـراء.** يورانيـوم مثـرى يحتـوي علـى نسـبة 20٪ أو أكثـر مـن وزنـه فـي المائـة مـن النظيـر اليورانيـوم-235 [الفقـرة هــ مـن المـادة 18 مـن الوثيقـة 540]. ويعتبـر اليورانيـوم الشـديد الإثـراء مـادة انشـطارية خاصـة و مـادة صالحـة للاسـتعمال المباشـر.

4-13- **يورانيـوم-233.** نظيـر يورانيـوم ينتـج بواسـطة تحويـل الثوريـوم-232 عـن طريـق تشـعيع وقودالثوريـوم فـي مفاعـل. ويعتبـر اليورانيـوم-233 مـادة انشـطارية خاصـة ومـادة صالحـة للاسـتعمال المباشـر.

4-14- **بلوتونيـوم.** عنصـر مشـع لا يحـدث إلا بكميـات ضئيلـة فـي الطبيعـة، وعـدده الـذري هـو 94 ورمـزه باللغـة الإنكليزيـة هـو Pu وباللغـة العربيـة "البلوتونيوم". ويحتـوي البلوتونيـوم، الذي ينتـج عـن طريـق تشـعيع أنـواع وقـود اليورانيـوم، علـى نسـب متفاوتـة مـن النظائـر التاليـة: البلوتونيـوم-238، والبلوتونيـوم-239، والبلوتونيـوم-240، والبلوتونيـوم-241، والبلوتونيـوم-242. ويعتبـر البلوتونيـوم الـذي يحتـوي علـى أي بلوتونيـوم-239 مـادة انشـطارية خاصـة، ويعتبـر مـادة صالحـة للاسـتعمال المباشـر، باسـتثناء البلوتونيـوم الـذي يحتـوي علـى 80٪ أو أكثـر مـن البلوتونيـوم-238.

4-15- **خليـط الأكسـيدين (موكـس).** مزيـج مـن أكاسـيد اليورانيـوم والبلوتونيـوم المسـتخدمة كوقـود فـي المفاعـلات لإعـادة تدويـر البلوتونيـوم فـي المفاعـلات النوويـة الحراريـة ('إعـادة التدويـر الحـراري') وفـي المفاعـلات السـريعة. ويعتبـر خليـط موكـس مـادة انشـطارية خاصـة ومـادة صالحـة للاسـتعمال المباشـر.

4-16- **ثوريـوم.** عنصـر مشـع عـدده الـذري هـو 90 ورمـزه باللغـة الإنكليزيـة هـو Th وباللغـة العربيـة هـو "ثوريـوم". ولا يتكـوَّن الثوريـوم الطبيعـي المنشـأ إلا مـن النظيـر الخصـب الثوريـوم-232، الـذي يصبـح مـن خـلال التحويـل النظيـر الانشـطاري اليورانيـوم-*233*.

4-17- **أميريشـيوم.** عنصـر مشـع عـدده الـذري هـو95 ورمـزه باللغـة الإنكليزيـة Am وباللغـة العربيـة "أمريشـيوم". ونظائـر الأميريشـيوم، التـي تتشـكل عـن طريـق أسـر النيوترونـات أو

عـن طريـق اضمحـلال البلوتونيـوم-241، هـي نظائـر قابلـة للانشـطار ويمكـن اسـتخدامها فـي جهـاز متفجـر نـووي. ومـع أنَّ النظـام الأساسـي للوكالـة لا يعـرِّف الأميريشـيوم علـى أنـه مـادة مصدريـة أو مـادة انشـطارية خاصـة، إلا أنَّ الوكالـة تجمـع المعلومـات عـن الأميريشـيوم المفصـول فـي إطـار نظـام رصـد النبتونيـوم والأمريشـيوم مـع الـدول ذات الصلـة. ويشـار إلـى الأميريشـيوم أحيانـا علـى أنـه ’مـادة نوويـة بديلـة‘.

4-18- **نبتونيـوم.** عنصـر مشـع عـدده الـذري هـو 93 ورمـزه باللغـة الإنكليزيـة هـو Np وباللغـة العربيـة "نبتونيـوم". والنظيـر النبتونيـوم-237 هـو مـادة قابلـة للانشـطار وانشـطارية فـي آن معاً؛ وهـي تتشـكل أثنـاء تشـعيع الوقـود فـي المفاعـلات ويمكـن فصلهـا عـن النفايـات القويـة الإشـعاع وتدفقـات إعـادة المعالجـة. ومـع أنَّ النظـام الأساسـي للوكالـة لا يُعـرِّف النبتونيـوم علـى أنـه مـادة مصدريـة أو مـادة انشـطارية خاصـة، إلا أنَّ النبتونيـوم المفصـول ترصـده الوكالة فـي إطـار نظـام رصـد النبتونيـوم والأمريشـيوم مـع الـدول ذات الصلـة. ويشـار إلـى النبتونيـوم علـى أنـه ’مـادة نوويـة بديلـة‘.

4-19- **إثــراء.** الكميــة النســبية (أي النســبة)لنظيرمعين (مســتقر أو مشــع) مقارنــة بالكميــة الإجماليـة لجميـع نظائـر نفـس العنصـر الكيميائـي داخـل عينـة مـا. ويـرد عـادة ذكـر الإثـراء كنسـبة مئويـة، إمـا بحسـب الـوزن (النسـبة المئويـة٪ مـن الـوزن) أو بحسـب الوفـرة النظيريـة. ويشـير مصطلـح ’الإثـراء‘ أيضـاً إلـى العمليـة التـي تتغيَّـر بواسـطتها نسـب نظائـر عنصـر كيميائـي معيـن (مسـتقر أو مشـع) مثـل إنتـاج اليورانيـوم المثـرى أو المـاء الثقيـل.

فـي الفقـرة 105 مـن الوثيقـة [153] وفـي الفقـرة 73 مـن الوثيقـة [66]، يشـير هـذا المصطلـح إلـى "نسـبة الـوزن الإجمالـي لنظيـري اليورانيـوم-233 واليورانيـوم-235 إلـى الـوزن الكلـي لليورانيـوم المعنـي".

4-20- **اسـتنفاد.** أي عمليـة يجـري بواسـطتها تقليـص وفـرة نظيـر محـدد (مثـل نظيـر انشـطاري) فـي عنصـر مـا، مثـل عمليـة التجريـد فـي محطـة إثـراء، أو حـرق الوقـود النـووي فـي مفاعـل ما، أو الاضمحـلال الإشـعاعي (مثـل اضمحـلال البلوتونيـوم-241 الموجـود فـي الوقـود المسـتهلك).

4-21- **تحويـل.** تحويـل نويـدة إلـى نويـدة أخـرى مـن خـلال تفاعـل نـووي واحـد أو أكثـر، وبشـكل أكثـر تحديـدا، تحويـل نظيـر عنصـرٍ مـا إلـى نظيـر عنصـرٍ آخـر مـن خـلال تفاعـل نـووي واحـد أو أكثـر. فعلـى سـبيل المثـال، يُحـوَّل اليورانيـوم-238 إلـى البلوتونيـوم-239 عـن طريـق أسـر النيوترونـات يليـه انبعـاث اثنيـن مـن جسـيمات بيتـا.

4-22- **إعـادة المعالجـة.** فصـل المـواد النوويـة عـن المنتجـات الانشـطارية الموجـودة فـي المـواد النوويـة المشـعة.

4-23- **نـوع المـادة.** تصنيـف مـادة نوويـة وفقـاً للعنصـر الـذي تحتويـه، وبالنسـبة لليورانيـوم، وفقـاً لمسـتوى الإثـراء. وهـذه الأنـواع هـي البلوتونيـوم، واليورانيـوم الشـديد الإثـراء، واليورانيـوم-*233*، واليورانيـوم المسـتنفد، واليورانيـوم الطبيعـي، واليورانيـوم الضعيـف الإثـراء، والثوريوم.

4-24- **فئـة المـادة.** تصنيـف المـادة النوويـة وفقـاً لحالـة تشـعيعها ومـدى ملاءمتهـا لتحويلهـا إلـى مكوِّنـات تُسـتخدم فـي أجهـزة متفجـرة نوويـة. وهـذه الفئـات هـي المـادة الصالحـة للاسـتعمال المباشـر غيـر المشـعة، والمـادة الصالحـة للاسـتعمال المباشـر المشـعة، والمـادة الصالحـة للاسـتعمال غيـر المباشـر.

4-25- **مـادة صالحـة للاسـتعمال المباشـر.** المـادة النوويـة التـي يمكـن اسـتخدامها لصنـع أجهزة تفجيريـة نوويـة بـدون إجـراء تحويـل أو مزيـد مـن الإثـراء. وهـي تشـمل البلوتونيـوم الـذي يحتـوي على أقـل مـن 80٪ مـن البلوتونيـوم-238، واليورانيوم الشـديد الإثـراء، واليورانيـوم-*233*. وتنـدرج ضمـن هـذه الفئـة المركبـات الكيميائيـة ومخاليـط المـواد الصالحة للاسـتعمال المباشـر (مثـل مخاليـط الأكسـيدين (موكـس)) والبلوتونيـوم الموجـود فـي وقـود المفاعـلات المسـتهلك. والمـادة الصالحـة للاسـتعمال المباشـر غيـر المشـعة هـي مـادة صالحـة للاسـتعمال المباشـر ولا تحتـوي علـى كميـات كبيـرة مـن المنتجـات الانشـطارية؛ وسيسـتدعي تحويلهـا إلـى مكونات أجهـزة متفجـرة نوويـة وقتـاً وجهـداً أقـل ممـا تسـتدعيه المـادة الصالحـة للاسـتعمال المباشـر المشـعة (مثـل البلوتونيـوم الموجـود فـي وقـود المفاعـلات المسـتهلك) التـي تحتـوي علـى كميـات كبيـرة مـن المنتجـات الانشـطارية.

4-26- **مـادة صالحـة للاسـتعمال غيـر المباشـر.** جميـع المـواد النوويـة باسـتثناء المـادة الصالحـة للاسـتعمال المباشـر. وهـي تشـتمل علـى اليورانيـوم المسـتنفد، واليورانيـوم الطبيعـي، واليورانيـوم الضعيـف الإثـراء، والثوريـوم، وكلهـا يجـب معالجتهـا أكثـر لإنتـاج مـادة صالحـة للاسـتعمال المباشـر.

4-27- **شـكل المـادة.** تصنيـف المـادة النوويـة وفقـاُ لشـكلها الفيزيائـي؛ ويمكـن أن تكـون المـادة إمـا فـي 'شـكل مفـردة' أو فـي 'شـكل سـائب'. وتكـون المـادة فـي شـكل مفـردة مـا دامـت تتألـف مـن وحـدات يمكـن تحديـد كل واحـدة منهـا علـى حـدة (مثـل مجمعـة أو

حزمـة أو وتـد أو صفيحـة أو قسـيمة أو برميـل وقـود، أو حاويـة وقـود أخـرى). والمـادة السـائبة هــي مــادة فــي شــكل طليــق، مثــل الســائل أو الغــاز أو المســحوق، أو فــي عــدد كبيــر مــن الوحــدات الصغيــرة (مثــل الأقــراص) التــي لا يتــم تحديــد كل منهــا علــى حــدة لأغراض حصــر المــواد النوويــة.

4-28- **مـادة نوويـة محسَّـنة.** كمـا هـو مُعـرَّف فـي الفقـرة 74 مـن الوثيقـة [66]، هـي المـادة النوويـة التـي جـرى تغييرهـا بحيـث تنطبـق عليهـا إحـدى الحـالات التاليـة:

"(أ) أنَّ تركيز النظائر الانشطارية في هذه المادة قد زيد؛
(ب) أنَّ كمية النظائر الانشطارية التي يمكن فصلها كيميائياً فيها قد زيدت؛
(ج) أنَّ تغييــراً قــد أُدخــل علــى شــكلها الكيميائــي أو الفيزيائــي تيســيراً لاســتخدامها أو معالجتهــا."

4-29- **كيلوغـرام فعـال (كـغ فعـال).** وحـدة خاصـة تُسـتخدَم فـي تطبيـق الضمانـات علـى مـادة نوويـة. وكمـا هـو مبيـن فـي الفقـرة 104 مـن الوثيقـة [153] وفـي الفقـرة 72 مـن الوثيقـة [66]، يتـم الحصـول علـى كميـة المـادة النوويـة فـي كـغ فعـال بـأن يؤخـذ مـا يلـي:

(أ) في حالة البلوتونيوم، وزنه بالكيلوغرام؛
(ب) فـي حالـة اليورانيـوم الـذي تبلـغ نسـبة الإثـراء فيـه 0,01 (1٪) وأكثـر، وزنـه بالكيلوغـرام مضروبـاً فـي مربـع إثرائـه؛
(ج) فـي حالـة اليورانيـوم الـذي تقـل نسـبة الإثـراء فيـه عـن 0,01 (1٪) وأكثـر مـن 0,005 (0,5٪)، وزنـه بالكيلوغـرام مضروبـاً فـي 0,0001؛
(د) فـي حالـة اليورانيـوم المسـتنفد بنسـبة إثـراء 0,005 (0,5٪) أو أقـل، وكذلـك فـي حالـة الثوريـوم، وزنـه بالكيلوغـرام مضروبـاً فـي 0,00005.

4-30- **مـادة تغذيـة.** مـادة نوويـة أدخلـت عنـد بـدء عمليـة مـا، علـى سـبيل المثـال، سـادس فلوريـد اليورانيـوم كتغذيـة لعمليـة إثـراء أو لعمليـة تحويـل ثانـي أكسـيد اليورانيـوم، أو لثانـي أكسـيد اليورانيـوم كتغذيـة لعمليـة تصنيـع الوقـود.

4-31- **خـردة.** مـادة نوويـة قابلـة لإعـادة تدويرهـا يرفضهـا مجـرى العمليـات. وتتألـف الخـردة النظيفـة مـن مـادة المعالجـة المرفوضـة التـي يمكـن إعـادة إدخالهـا فـي مجـرى العمليـات دون الحاجـة إلـى تنقيتهـا، فـي حيـن أن الخـردة القـذرة قـد تتطلـب فصـل المـادة النوويـة

عـن الملوثـات، أو قـد تتطلـب معالجتهـا كيميائيـاً لإعـادة المـادة إلـى حالـة مقبولـة لمعالجتهـا لاحقـاً.

4-32- **نفايــات.** فــي ســياق ضمانــات الوكالــة، يشــير ذلــك إلــى النفايــات المحتويــة علــى مــواد نوويــة بتركيــزات أو أشــكال كيميائيــة تجعــل المــواد النوويــة غيــر قابلــة للاســتخدام فــي أي نشــاط نــووي ذي شــأن مــن زاويــة الضمانــات، أو أصبحــت غيــر قابلــة للاســترداد عمليــا. ومتطلبــات إبــلاغ الوكالــة عــن مــادة نوويــة موجــودة فــي النفايــات هــي متطلبــات تُحــدَّد بموجباتفــاق الضمانــات ذي الصلــة والبروتوكــول الإضافــي ذي الصلــة الملحــق بــه، حســب الاقتضــاء. ويســتند رفــع ضمانــات الوكالــة عــن مــادة نوويــة موجــودة فــي النفايــات إلــى قــرار مــن الوكالــة بــأن بعــض الشــروط التقنيــة ذات الصلــة قــد اســتوفيت. وبموجــب اتفــاق الضمانــات علــى نمــط الوثيقــة-*INFCIRC/153*، حيــث تكــون هــذه الشــروط غيــر مســتوفاة ولكــن تــرى الدولــة أن اســتعادة المــادة النوويــة الخاضعــة للضمانــات مــن المخلفــات ليســت ممكنــة عمليــا أو غيــر مســتصوبة فــي الوقــت الراهــن، فــإن الفقــرة 35 مــن الوثيقــة [153] تنــص علــى أن تتشــاور الوكالــة والدولــة بشــأن تدابيــر الضمانــات الواجــب تطبيقهــا، وفــي هــذه الحالــة تظــل المــادة النوويــة خاضعــة لضمانــات الوكالــة ولكــن تُبلَّــغ الوكالــة بــأن المــادة نُقلــت إلــى النفايــات المســتبقاة ولــم تعــد مدرجــة فــي المخــزون فــي منطقــة قيــاس المــواد.

4-33- **مــادة عالقــة.** المــادة النوويــة المتبقيــة فــي معــدات المعالجــة وحولهــا، وفــي أنابيــب الربــط البينــي والمرشــحات ومناطــق العمــل المجــاورة بعــد إغــلاق محطــة مــا. ويمكــن أيضــا أن يشــار إليهــا باســم "المــادة العالقــة فــي العمليــات" أو "المــادة قيــد المعالجــة" فيمــا يتعلــق بالمحطــات قيــد التشــغيل. ومــن الصعــب قيــاس المــواد العالقــة وقــد تــؤدي إلــى وجــود مــواد غيــر محصــورة، ولذلــك مــن المهــم التقليــل منهــا إلــى أدنــى حــد قبــل إجــراء عمليــة جــرد الرصيــد المــادي. وتُســتَرد بعــض المــواد العالقــة مــن خــلال إجــراء صيانــة دوريــة مثــل عمليــات اســتبدال المرشــحات وتنظيــف معــدات المعالجــة، وذلــك فــي كثيــر مــن الأحيــان اســتعدادا لإجــراء جــرد للرصيــد المــادي، فــي حيــن لا يمكــن اســتعادة مــواد عالقــة أخــرى إلا أثنــاء إخــراج المحطــة مــن الخدمــة، مثــل المــواد المطليــة علــى جــدران الأنابيــب الثابتــة. وتقضــي مبــادئ الوكالــة بشــأن ممارســة حصــر المــواد النوويــة بالإعــلان عــن المــواد العالقــة كجــزء مــن الرصيــد المــادي و/أو التغييــرات فــي الرصيــد إذا نقلــت المعــدات ذات الصلــة بيــن مناطــق قيــاس المــواد. وتقدَّرالمــواد العالقــة أساســا علــى أســاس نمــاذج خاصــة بالمحطــة أو المعــدات؛ وترتبــط هــذه النمــاذج بأوجــه عــدم تيقــن أكبــر مــن تلــك التــي تُلاحــظ عــادة فيمــا يتعلــق بقياســات الحصــر. ولذلــك، ينبغــي التقليــل إلــى أدنــى حــد ممكــن مــن المــواد العالقــة قبــل إجــراء جــرد للرصيــد المــادي. وقــد ينطــوي إعــداد نمــاذج المــواد العالقــة علــى إجــراء دراســات

نظريـة وتجريبيـة مخصصـة إلـى جانـب اسـتخدام البيانـات التشـغيلية المتاحـة مـن خـلال الصيانـة الدوريـة (مثـل اسـتبدال المرشـحات، وتنظيـف معـدات المعالجـة) والمعلومـات عـن كميـة المـواد العالقـة المسـتردة أثنـاء إخـراج محطـات أو معـدات مماثلـة مـن الخدمـة.

4-34- **عنصـر وقـود (أو مجمَّعـة وقـود، أو حزمـة وقـود).** مجموعـة مـن قضبـان أو أوتـاد أو صفائـح الوقـود أو مكونـات الوقـود الأخـرى، المعقـودة معـا بواسـطة شـبكات مباعـدة ومكونـات هيكليـة أخـرى لتشـكيل وحـدة وقـود كاملـة يُحافـظ عليهـا سـليمة أثنـاء عمليـات نقـل الوقـود وتشـعيعه فـي مفاعـل مـا.

4-35- **مكـوِّن وقـود.** أي مكـوِّن مـن مكونـات عنصـر الوقـود يحتـوي علـى مـادة نوويـة مختومة فـي كسـوة معدنيـة (مثـل الأجـزاء الفرعيـة وقضبـان أو أوتـاد أو صفائـح الوقـود)، علـى النحـو المحـدد فـي الترتيبـات الفرعيـة فيمـا يتعلـق بتعريـف الدفعـة ولأغـراض الإبـلاغ.

4-36- **مـادة غيـر نوويـة محدَّدة.** لأغـراض ضمانـات الوكالـة، المـادة غيـر النوويـة التـي يمكـن اسـتخدامها لإنتـاج مـادة انشـطارية خاصـة. وبموجـب الفقـرة الفرعيـة أ-'9' مـن المـادة 2 مـن الوثيقـة [540]، يُطلـب مـن الـدول أن تـزوِّد الوكالـة بمعلومـات بشـأن الصـادرات، وبتأكيـدٍ توفُّره بنـاء علـى طلـب مقـدَّم لهـا للـواردات مـن تلـك المـواد بكميـات تتجـاوز الحـدود المبينة فـي المفـردات ذات الصلـة الـواردة فـي قائمـة المعـدات والمـواد غيـر النوويـة المحـددة لأغـراض الإبـلاغ عـن الـواردات والصـادرات وفقـا للفقـرة الفرعيـة أ-'9' مـن المـادة 2 (المرفـق الثانـي بالوثيقـة [540]). وتشـمل المـواد غيـر النوويـة المحـددة الغرافيـت الصالـح للاسـتعمال النـووي وكذلـك الديوتيريـوم والمـاء الثقيـل. ويجـوز أن تُقـدِّم الـدول المشـاركة فـي نظـام التبليـغ الطوعـي معلومـات مماثلـة إلـى الوكالـة. ويجـوز أيضـا إخضـاع مـواد غيـر نوويةمحـددة لضمانـات الوكالـة بموجـب اتفاقـات ضمانـات تخـصُّ مفـرداتٍ بعينهـا.

4-37- **غرافيـت صالـح للاسـتعمال النـووي.** الغرافيـت الـذي يكـون مسـتوى نقائـه أعلـى مـن خمسـة أجـزاء فـي المليـون مـن المكافـئ البورونـي، وتكـون كثافتـه أكبـر مـن 1,5 غرام/سـم^3، وذلـك مـن أجـل اسـتخدامه داخـل مفاعـل نـووي بكميـات تتجـاوز 3×10^4 كـغ (30 طنـاً)، يتلقاهـا أي بلـد، خـلال أي فتـرة ممتـدة إلـى 12 شـهراً. وهـذا الغرافيـت مـدرج فـي المرفـق الثانـي بالوثيقـة [540].

ملاحظة: يعبر المكافئ البوروني للغرافيت عن جودة الغرافيت كمهدئ نيوترونات من حيث مستوى تركيز البورون الطبيعي المنشأ الذي يطابق نفس مستوى الأسر الخاص بالنيوترونات الحرارية والشوائب المجمعة في الغرافيت.

4-38- **ديوتيريوم وماء ثقيل.** يُطلق عادة على نظير الهيدروجين ذي العدد الكتلي 2 (الهيدروجين-2) الديوتيريوم. وهو يحدث بشكل طبيعي وتبلغ نسبة وفرته في المياه نحو 150 جزءاً في المليون. ويُستخدم الشكل الشديد الإثراء من الماء (الماء الثقيل، بنسبة تزيد على 99,5٪ من أكسيد الديوتيريوم) كمهدئ في المفاعلات التي تعمل بوقود اليورانيوم الطبيعي. ويُحدَّد في المرفق الثاني بالوثيقة [540] الديوتيريوم والماء الثقيل وأي مركَّبات أخرى للديوتيريوم، تزيد في أي منها نسبة ذرات الديوتيريوم إلى ذرات الهيدروجين على 1 إلى 5000، وذلك من أجل الاستخدام داخل المفاعل النووي بكميات تزيد على 200 كغ من ذرات الديوتيريوم يتلقاها أي بلد خلال فترة ممتدة إلى 12 شهراً.

4-39- **سبيكة زركونيوم.** سبيكة تتكون من الزركونيوم وكميات صغيرة من الفلزات الأخرى (أي القصدير والحديد والكروم والنيكل). وهي تستخدم كمواد كسوة لوقود المفاعلات، لا سيما في مفاعلات الماء الخفيف. ويُحدَّد في المرفق الثاني بالوثيقة [540] فلز الزركونيوم وسبائكه بكميات تتجاوز 500 كغ خلال أي فترة ممتدة إلى 12 شهراً، وتكون مصممة أو معدة خصيصا للاستخدام داخل مفاعل نووي، وتكون فيها نسبة الهافنيوم إلى الزركونيوم أقل من 1 إلى 500 جزء من حيث الوزن.

4-40- **دورة وقود نووي.** نظام للمنشآت النووية والأنشطة النووية المترابطة ببعضها بواسطة تدفقات المادة النووية. وقد يتألف هذا النظام من مناجم اليورانيوم ومحطات تركيزه (معالجة خاماته) ومحطات تركيزالثوريوم ومحطات تحويل الثوريوم، ومحطات الإثراء (فصل النظائر) و محطات صنع الوقود والمفاعلات ومحطات إعادة معالجة الوقود المستهلك ومنشآت التصرف في النفايات وأماكن الخزن المرتبطة بها. ويمكن أن تكون دورة الوقود 'مغلقة' بطرق مختلفة، وذلك مثلا عن طريق إعادة تدوير اليورانيوم والبلوتونيوم المثرى من خلال المفاعلات الحرارية (إعادة التدوير الحراري)، أو إعادة إثراء اليورانيوم المسترد نتيجة لإعادة معالجة الوقود المستهلك، أو باستخدام البلوتونيوم في مفاعل سريع التوليد.

4-41- **نمـوذج مـادي لـدورة الوقـود النـووي.** لمحـة عامـة مفصلـة عـن دورة الوقـود النـووي تحـدد وتصـف وتُصنِّـف العمليـات التقنيـة المسـتخدمة لتحويـل مـادة مصدريـة إلـى مـادة نوويـة مناسـبة لاسـتخدامها فـي سـلاح نـووي أو جهـاز متفجـر نـووي آخـر، وتحـدد كل عمليـة مـن حيـث المعـدات والمـواد النوويـة والمـواد غيـر النوويـة المعنيـة بذلـك. وتسـتخدم الوكالـة النمـوذج المـادي، فـي جملـة أمـور، منهـا تحليـل مسـار الاقتنـاء ولتقييـم معلومـات الضمانـات فـي إطـار التقييمـات علـى مسـتوى الـدول .

4-42- **أنشـطة البحـث والتطويـر ذات الصلـة بـدورة الوقـود النـووي.** حسـب التعريـف الـوارد فـي الفقـرة أ مـن المـادة 18 مـن الوثيقـة [540]:

"تعني الأنشطة التي ترتبط على وجه التحديد بأي جانب إنمائي لعمليات أو نظم تتعلق بأي بند من البنود التالية:

- تحويل المواد النووية،
- إثراء المواد النووية،
- صنع الوقود النووي،
- المفاعلات،
- المرافق الحرجة،
- إعادة معالجة الوقود النووي،
- معالجة النفايات المتوسطة أو القوية الإشعاع التي تحتوي على بلوتونيوم أو يورانيوم شديد الإثراء أو يورانيوم-233 (ولا تشمل إعادة التعبئة، أو التكييف الذي لا يتم فيه فصل العناصر، لأغراض التخزين أو التخلص)،

لكنها لا تشمل الأنشطة المتعلقة بالبحوث العلمية النظرية أو الأساسية أو البحوث الإنمائية التي تتصل بتطبيقات النظائر المشعة في الصناعة والتطبيقات الطبية والهيدرولوجية والزراعية، والآثار الصحية والبيئية وتحسين الصيانة."

4-43- **مرفق.** حسب التعريف الوارد في الفقرة 106 من الوثيقة [153] المرفق يعني:

"مفاعلاً، أو مرفقاً حرجاً، أو محطة تحويل، أو محطة تصنيع، أو محطة إعادة معالجة، أو محطة لفصل النظائر، أو منشأة خزن منفصلة؛ أو أي مكان يشيع فيه استخدام مواد نووية بكميات تزيد على كيلوغرام فعـال واحد".

(انظر أيضا الفقرة ط من المادة 18 من الوثيقة [540].) وفي إطار الوثيقة [66]، يرد تعريف لنوعين من المرافق (في الفقرتين 78 و81، على التوالي).

4-44- **مكان واقع خارج المرافق.** "أي منشأة أو مكان، لا يمثل أيهما مرفقاً، يشيع فيها أو فيه استخدام مواد نووية بكميات تبلغ كيلوغراماً فعالاً أو أقل [الفقرة ي من المادة 18 من الوثيقة 540]. وبموجب الفقرة 49 من الوثيقة [153]، ينبغي للدولة أن تزوِّد الوكالة بمعلومات عن المواد النووية المستخدمة عادة خارج المرافق (أي في مكان واقع خارج المرافق). والمصطلح المناظر بموجب الفقرة 66 من الوثيقة [66] هو "مواقع أخرى"، ويستخدم في اتفاقات الضمانات الخاصة بمفردات بعينها للإشارة إلى المنشآت التي توجد فيها مواد نووية خارج المرافق النووية الرئيسية، مثل المواد المصدريةغير المخزنة في مرفقخزن مختوم.

4-45- **مرفق يحتوي على مواد في شكل مفردات.** مرفق تُحفظ فيه جميع المواد النووية في شكل مفردات وتظل سلامة المفردات دون تغيير أثناء وجودها في المرفق وفي مثل هذه الحالات، تستند ضمانات الوكالة إلى إجراءات حصر المفردات (مثل عد المفردات وتحديد هويتها، والقياسات غير المتلفة للمواد النووية، والتحقق من استمرار سلامة المفردات). ومن الأمثلة على المرافق المحتوية على مواد في شكل مفردات معظم المفاعلات و المجمعات الحرجة (المرافق الحرجة)، ومنشآت خزن وقود المفاعلات.

4-46- **مرفق مناولة مواد سائبة.** مرفق يجري فيه خزن مواد نووية أو معالجتها أو استخدامها في شكل سائب. وعند الاقتضاء، يجوز تنظيم مرافق مناولة المواد السائبة في مناطق متعددة من مناطق قياس المواد لأغراض الضمانات، وذلك مثلا عن طريق فصل الأنشطة المتعلقة فقط بخزن وتجميع مفردات الوقود المنفصلة عن الأنشطة التي تنطوي على خزن أو معالجة المواد السائبة. وفي منطقة قياس المواد السائبة، تتحقق الوكالة من قيم التدفق والمخزون التي أعلنها مشغِّل المرفق، وذلك من خلال إجراء قياسات وملاحظات مستقلة. ومن الأمثلة على مرافق مناولة المواد السائبة هناك محطات التحويل، ومحطات الإثراء (فصل النظائر)، ومحطات صنع الوقود، ومحطات إعادة معالجة الوقود المستهلك، ومرافق خزن المواد السائبة.

4-47- **دورة عمر المرفق.** لأغراض ضمانات الوكالة، مجموعة من المراحل تُنفَّذ على مدى عمر تشغيل مرفق نووي. ومراحل دورة عمر المرفق، هي مراحل التخطيط للمرفق وتشييده وتشغيله وتوقُّفه وإغلاقه وإخراجه من الخدمة لأغراض الضمانات. ويمكن أن

تنطبـق مراحـل دورة عمـر المرفـق علـى الأماكـن الواقعـة خـارج المرافـق، حسـب الاقتضـاء.

4-48- **مرفـق متوقِّـف (أو مـكان متوقِّـف واقـع خـارج المرافـق).** تنطـوي حالـة 'توقُّـف' مرفـق أو مـكان واقـع خـارج المرافقعلـى وقـف تشـغيل المرفـق. وخـلال هـذه المرحلـة، لا يكـون المرفـق قيـد التشـغيل ولكنـه يحتـوي علـى مـواد نوويـة ويمكـن إعـادة تشـغيله فـي وقـت قصيـر. وتشـمل حالـة 'توقُّـف' المرفـق الصيانـة أو توقُّفـه لإدخـال تعديـلات، وتمديـد فتـرة توقُّفـه وتوقُّفـه بصـورة دائمـة. وتبـدأ حالـة "التوقُّـف الدائـم" للمرفـق عندمـا تتوقـف بصـورة دائمـة العمليـات المتعلقـة بالغـرض مـن المرفـق، كمـا هـو معلـن فـي اسـتبيان المعلومـات التصميميةالخاصـة بالمرفـق، ولكـن المـواد النوويـة لـم تتـم إزالتهـا تمامـا. وقـد يشـمل ذلـك الأنشـطة المتعلقـة بإخـراج المرفـق مـن الخدمـة (مثـل إزالـة المـواد النوويـة أو اسـتعادتها، وتفكيـك المعـدات، وإزالـة التلـوث، والتنظيـف).

4-49- **مرفـق مغلـق (أو مـكان مغلـق واقـع خـارج المرافـق).** يكـون مرفـق أو مـكان واقـع خـارج المرافـق فـي مرحلـة الإغـلاق عندمـا تتوقـف العمليـات بصـورة دائمـة وتكـون المـواد النوويـة (بمـا فـي ذلـك النفايـات المسـتبقاة) قـد أُزيلـت ولكـنَّ المنشـأة أو المـكان لـم يُقـرَّر اعتبارهمـا علـى أنهمـا أُخرجـا مـن الخدمـة لأغـراض الضمانـات.

4-50- **إخـراج مـن الخدمـة لأغـراض الضمانـات.** يعتبرالمرفـق أو المـكان الواقـع خـارج المرافـق قـد خارجـاً مـن الخدمـة لأغـراض الضمانـات عندمـا تقـرر الوكالـة أن العمليـات قـد أوقفـت بصـورة دائمـة، وأن المـواد النوويـة قـد أزيلـت، وأن الهيـاكل والمعـدات المتبقيـة الضروريـة لاسـتخدام المرفـق أو المـكان الواقـع خـارج المرافـق قـد أزيلـت أو أصبحـت غيـر صالحـة للاسـتعمال بحيـث لا يُسـتخدَم المرفـق أو المـكان لتخزيـن مـواد نوويـة، أو لمناولتهـا أو معالجتهـا أو اسـتعمالها.

4-51- **منشـآت نوويـة.** كأسـاس لتصنيـف المرافـق والأماكـن الواقعـة خـارج المرافـق علـى النحـو المبيَّـن فـي الوثيقـة [361]، يغطـي هـذا المصطلـح المرافـق والأماكـن الواقعـة خـارج المرافـق المشـمولة بالوثيقـة [153] والوثيقـة [540] وكذلـك المرافـق و"المواقـع الأخـرى" المشـمولة بالوثيقـة [66]. وتجـدر الإشـارة إلـى أنَّ مصطلـح 'منشـأة' يُسـتخدم أيضاً علـى نطـاق أوسـع، كمـا هـو الحـال فـي الفقـرة ب- مـن المـادة 18 مـن الوثيقـة [540]، التـي تشـير إلـى المنشـآت اللازمـة لتوفيـر أو اسـتخدام الخدمـات الأساسـية، بمـا فـي ذلـك الخلايـا السـاخنة لمعالجـة المـواد المشـعة التـي لا تحتـوي علـى مـواد نوويـة؛ والمنشـآت الخاصـة بمعالجـة النفاياتوخزنهـا والتخلـص منهـا؛ والمبانـي المرتبطـة بأنشـطة محـددة تقررهـا الدولـة بموجـب

الفقـرة الفرعيـة أ-’4‘ مـن المـادة 2 مـن الوثيقـة [540].

4-52- **تصنيـف المرافـق والأماكـن الواقعـة خـارج المرافـق.** تصنيـف للمرافـق و الأماكـن الواقعـة خـارج المرافـق اسـتنادا إلـى الوثيقـة [361]، وهـو يُسـتخدم فـي تخطيـط وتنفيـذ الضمانـات مـن جانـب الوكالـة. وفيمـا يلـي فئـات هـذا التصنيـف:

(أ) مفاعلات القوى؛
(ب) مفاعلات البحوث و المجمعات الحرجة؛
(ج) محطات التحويل؛
(د) محطات صنع الوقود؛
(هـ) محطات إعادة المعالجة؛
(و) محطات إثراء (فصل النظائر)؛
(ز) مرافق الخزن المنفصلة؛
(ح) المرافق الأخرى؛
(ط) الأماكن الأخرى (الأماكن الواقعة خارج المرافق)؛
(ي) المرافـق أو الأماكـن غيـر النوويـة (فيمـا يتعلـق فقـط باتفاقـات الضمانـات الخاصـة بمفـردات بعينهـا).

4-53- **مفاعـلات القـوى.** أي جهـاز يمكـن الحفـاظ فيـه علـى تفاعـل انشـطاري متسلسـل محكـوم وذاتـي الاسـتدامة (أي مفاعـل نـووي) ويهـدف إلـى توليـد القـوى الكهربائيـة أو الحرارة لأغـراض تدفئـة الأحيـاء السـكنية أو لأغـراض صناعيـة أو أغـراض النقـل.

4-54- **مفاعـلات البحـوث.** أي مفاعـل نـووي يُسـتخدم كأداة بحـوث لإجـراء بحـوث أساسـية أو تطبيقيـة أو للتدريـب. وتسـتخدم بعـض مفاعـلات البحـوث لإنتـاج النظائـر المشـعة. وعـادة مـا تتـم إزالـة الحـرارة الانشـطارية بواسـطة المبـرِّد عنـد بلـوغ درجـة حـرارة منخفضـة ولا تسـتخدم الحـرارة الانشـطارية عـادة.

4-55- **مجمعـات حرجـة.** أي مجمعـة تُسـتخدم فـي البحـوث وتتألـف مـن تشـكيلة مـن المـواد النوويـة يمكـن، عـن طريـق فـرض ضوابـط ملائمـة، أن تحافـظ علـى تفاعـل متسلسـل. ويمكـن التمييـز بيـن المجمعـة الحرجـة ومفاعـل البحـوث مـن حيـث أنهـا لا توجـد فيهـا عـادة أي ترتيبـات خاصـة للتبريـد، وليسـت محصَّنـة لأغـراض تشـغيلها بطاقـة عاليـة، ولهـا قلـب مصمـم لكفالـة المرونـة فـي الترتيبـات، وتسـتخدم الوقـود فـي شـكل يسـهل الوصـول إليـه ويُغيَّـر

موضعها في كثير من الأحيان وتتنوع لكفالة استكشاف مفاهيم مفاعلات مختلفة.

4-56- **محطات التحويل.** أي منشأة تُستَخدم لتحويل التركيب الكيميائي لمادة نووية من أجل تيسير استخدامها أو معالجتها بشكل إضافي، لا سيما لتوفير مادة تلقيم لفصل النظائر و/أو تصنيع وقود المفاعلات. ومن أجل إنتاج مواد لفصل النظائر، فإنَّ مركزات خام اليورانيوم الطبيعي أو أكاسيد اليورانيوم الناتجة من إعادة المعالجة تُحوَّل إلى سادس فلوريد اليورانيوم. ومن أجل إنتاج مواد لصنع الوقود، تجرى عمليات التحويل التالية: يُحوَّل ثامن أكسيد ثلاثي اليورانيوم أو سادس فلوريد اليورانيوم إلى ثاني أكسيد اليورانيوم؛ ونيترات اليورانيوم أو البلوتونيوم إلى أكاسيد؛ وأكاسيد اليورانيوم أو البلوتونيوم إلى فلز. وعادة ما تجري عمليات تحويل سادس فلوريد اليورانيوم إلى ثاني أكسيد اليورانيوم في أقسام التحويل التابعة لمحطات صنع وقود اليورانيوم، في حين تجرى عادة عمليات تحويل نيترات اليورانيوم أو البلوتونيوم إلى أكاسيد في أقسام التحويل التابعة لمحطات إعادة المعالجة أو فيمحطة لصنع وقود خليط الأكسيدين (موكس).

4-57- **محطات صنع الوقود.** أي منشأة لصنع عناصر الوقود أو غيرها من مكونات المفاعلات المحتوية على مواد نووية، مثل أهداف الوقود. ويمكن إدراج أقسام التحويل والخزن والتحليل المرتبطة بها في المحطة كأجزاء من محطة صنع الوقود.

4-58- **محطات إعادة المعالجة.** أي محطة مصممة خصيصا لمعدات أساسية قادرة على إعادة معالجة المواد النووية أو تحتوي على تلك المعدات.

4-59- **محطات إثراء (فصل النظائر).** أي محطة مصممة خصيصا لمعدات أساسية قادرة على الإثراء (فصلالنظائر) أو تحتوي على تلك المعدات، بخلاف الأجهزة التحليلية.

4-60- **مرافق خزن منفصلة.** أي منشأة تخزِّن أو تكون مصممة خصيصا لكي تخزِّن مواد نووية مولدة من منشأة أخرى أو ستستخدمها تلك المنشأة الأخرى.

5- ممارسة حصر المواد النووية

تبدأ ممارسة حصر المواد النووية في إطار ضمانات الوكالة بأنشطة حصر المواد النووية التي يقوم بها مشغلو المرافق والنظام الحكومي (أو الإقليمي) لحصر ومراقبة المواد النووية، والتي تُنفَّذ وفقاً لأحكام اتفاق الضمانات المعقود بين الوكالة والدولة (أو مجموعة الدول). وتطبِّق الوكالة ممارسة حصر المواد النووية، مع استكمالها بتدابير الاحتواء والمراقبة، للتحقق بصورة مستقلة من صحة معلومات الحصر الناتجة عن هذه الأنشطة. وفيما يلي وصف للمصطلحات ذات الصلة بالضمانات فيما يتعلق بحصر المواد النووية، بما في ذلك أنشطة التحقق ذات الصلة.

5-1- **حصر المواد النووية.** الأنشطة المنفذة لتحديد كميات المواد النووية الموجودة داخل مناطق محددة والتغيرات التي طرأت على تلك الكميات في غضون فترات محددة. وتشمل عناصر حصر المواد النووية إنشاء مناطق لحصر المواد النووية؛ وحفظ السجلات؛ ومعايرة نظم قياس المواد النووية؛ وقياس المواد النووية؛ وإعداد وتقديم تقارير الحصر؛ والتحقق من صحة حصر المواد النووية.

5-2- **ممارسة حصر المواد النووية.** ممارسة حصر المواد النووية من جانب مشغل المرفق أو المكان الواقع خارج المرافق والسلطة الحكومية أو الإقليمية المسؤولة عن تنفيذ الضمانات من خلال النظام الحكومي (أو الإقليمي) لحصر ومراقبة المواد النووية، وذلك في جملة أمور، من أجل الوفاء بمتطلبات اتفاقات الضمانات. وتتحقق الوكالة بشكل مستقل من صحة المعلومات المتعلقة بحصر المواد النووية في سجلات المرفق والتقارير التي تقدمها السلطة الحكومية والإقليمية المسؤولة عن تنفيذ الضمانات إلى الوكالة. وتشمل الأنشطة المنطوية على ممارسة حصر المواد النووية ما يلي:

على مستوى المرفق

(أ) تقسيم العمليات المنطوية على مواد نووية إلى مناطق حصر المواد وتحديد الفترات الفاصلة بين حصر المواد؛

(ب) الاحتفاظ بسجلات عن كميات المواد النووية الموجودة داخل كل منطقة حصر المواد؛

(ج) قياس وتسجيل جميع عمليات نقل المواد النووية من منطقة حصر المواد إلى أخرى أو أي تغيرات في كمية المواد النووية داخل مناطق حصر المواد بسبب إنتاج نووي، أو فقدان نووي على سبيل المثال؛

(د) القيام دورياً بتحديد كميات المواد النووية الموجودة داخل كل منطقة حصر مواد عن طريق إجراء جرد للرصيد المادي؛

(هـ) إغلاق الرصيد المادي طيلة الفترة الفاصلة بين عمليتين متتاليتين لجرد الأرصدة المادية وتحديد المواد غير المحصورة بالنسبة لتلك الفترة؛

(و) توفير برنامج لمراقبة الحصر والقياس من أجل تحديد صحة ودقة عمليات المعايرة والقياس وصحة البيانات المصدرية المسجلة وغيرها من البيانات؛

(ز) اختبار المادة غير المحصورة قياسا على نسبة عدم التيقن المقدَّر منها لتقييم ما إذا كانت جميع تدفقات المواد النووية، حسب الاقتضاء، وتغيرات الرصيد والأرصدة محصورة بشكل صحيح.

على مستوى السلطة الحكومية/الإقليمية

(أ) إعداد وتقديم تقارير حصر المواد النووية إلى الوكالة، حسب الاقتضاء؛

(ب) ضمان الالتزام بإجراءات وترتيبات حصر المواد النووية؛

(ج) إتاحة الفرصة للمفتشين التابعين للوكالة، من أجل إجراء المعاينة واتخاذ تدابير التنسيق، حسب الاقتضاء، لتمكين الوكالة من الاضطلاع بأنشطتها الخاصة بالتحقق؛

(د) التحقق من أداء مشغلي المرافق لممارسة حصر المواد النووية، على النحو المنصوص عليه في اللوائح الحكومية/الإقليمية؛

(هـ) اختبار المادة غير المحصورة قياساً على نسبة عدم التيقن المقدَّر منها لتقييم ما إذا كانت جميع تدفقات المواد النووية وأرصدتها محصورة على نحو صحيح.

على مستوى الوكالة الدولية للطاقة الذرية

(أ) التحقق بصورة مستقلة من حصر المواد النووية في سجلات المرافق وتقارير الدول عن طريق الاضطلاع بأنشطة على النحو المنصوص عليه في اتفاقات الضمانات؛

(ب) تحديد فعالية النظام الحكومي لحصر ومراقبة المواد النووية/النظام الإقليمي لحصر ومراقبة المواد النووية؛

(ج) تقديـم بيانـات إلـى الدولـة بشـأن أنشـطة التحقـق التـي تضطلـع بهـا الوكالـة (انظـر بيـان عـن نتائـج التفتيـش (البيـان 90(أ)) و بيـان عـن الاسـتنتاجات (البيـان 90(ب) بيـان)؛

(د) اختبـار المـادة غيـر المحصـورة قياسـاً علـى نسـبة عـدم التيقـن التقديـري منهـا لتقييـم مـا إذا كانـت جميـع تدفقـات المـواد النوويـة وأرصدتهـا محصـورة بشـكل صحيـح ومـا إذا كان يمكـن تبريـر المـادة غيـر المحصـورة اسـتناداً إلـى أوجـه عـدم التيقّن المشـروعة فـي القيـاس مـن أجـل منـع التحريـف.

5-3- **رصيـد (مخـزون).** كميـة المـواد النوويـة الموجـودة فـي مرفـق أو مـكان واقـع خـارج المرافـق فـي أي وقـت مـن الأوقـات.

5-4- **خـرج سـنوي.** "كميـة المـواد النوويـة المنقولـة سـنويا إلـى خـارج مرفـق يعمـل بقـدرة اسـمية" [الفقـرة 99 مـن الوثيقـة 153].

5-5- **خـرج.** "المعـدل الـذي تدخـل بـه مـادة نوويـة إلـى مرفـق يعمـل بكامـل طاقتـه" [الفقـرة 84 مـن الوثيقـة 66].

5-6- **ممارسـة الحصـر فـي وقـت شـبه فعلـي.** أحـد أشـكال ممارسـة حصـر المـواد النوويـة، لا سـيما فيمـا يتعلـق بمناطـق حصـر المـواد السـائبة وذات خـرج كبيـر، حيـث يحتفـظ فيهـا مشـغل المرفـق ببيانـات مفصلـة عـن الرصيـد وعـن تغيـر الرصيـد فيمـا يخـص كل مفـردة تحتـوي علـى مـادة نوويـة، ويُتـاح ذلـك للوكالـة فـي وقـت شـبه فعلـي. وتـرد فـي هـذه البيانـات أيضـا أوجـه عـدم التيقـن ذات الصلـة مـن كل قيمـة مقيسـة مسـتخدمة لتحديـد بيانـات ممارسـة الحصـر. ويتيـح ذلـك إجـراء التحقـق مـن الرصيـد وإنشـاء أرصـدة المـواد علـى نحـو أكثـر تواتـرا مـن وقـت قيـام مشـغل المرفـق، علـى سـبيل المثـال، بجـرد الرصـد المـادي السـنوي. وعندمـا يتعـذر تحديـد رصيـد المـواد قيـد المعالجـة عـن طريـق القيـاس، فـإنَّ ممارسـة الحصـر فـي وقـت شـبه فعلـي تقتضـي إجـراء تقديـر، للرصيـد، بمـا فـي ذلـك تحديـد درجـة عـدم التيقُّـن منـه، فـي كل قطعـة مـن المعـدات المحتويـة علـى مـواد نوويـة، علـى أسـاس تقنيـات موثقـة.

5-7- **منطقـة حصـر المـواد.** تعنـي، حسـب التعريـف الـوارد فـي الفقـرة 110 مـن الوثيقـة [153]:

"منطقة داخل مرفق ما أو خارجه بحيث:

(أ) يمكـن تحديـد كميـة المـواد النوويـة المنقولـة إلـى كل منطقـة حصـر المـواد أو إلـى خـارج هـذه المنطقـة؛

(ب) ويمكــن عنــد الحاجــة، وفقــاً لإجــراءات محــددة، تعييــن الرصيــد المــادي مــن المــواد النوويــة فــي كل منطقــة حصــر المــواد،

وذلك لكي يتسنى تحديد حصر المواد لأغراض ضمانات الوكالة.

وتنـص الفقـرة 46(ب) مـن الوثيقـة [153] علـى أن تُسـتخدم المعلومـات التصميميـة المتاحـة للوكالـة علـى النحـو التالـي:

"تحديد مناطق حصر المواد التي ستُستخدَم لأغراض حسابات الوكالة، واختيار النقاط الاستراتيجية التي تشكِّل نقاط قياس أساسية وستُستخدَم لتحديد تدفقات المواد النووية وأرصدتها؛ وعلى الوكالة، في تحديدها مناطق حصر المواد المذكورة، أن تتَّبع على وجه الخصوص المعايير التالية:

'1' أن يُحـدَّد حجـم منطقـة حصـر المـواد علـى ضـوء الدقـة التـي يمكـن بهـا تحديـد رصيـد المـواد؛

'2' أن تُغتنَـم، عنـد تحديـد منطقـة حصـر المـواد، أي فرصـة لاسـتخدام الاحتـواء والمراقبـة بغيـة ضمـان الحصـول علـى قياسـات كاملـة للتدفـق، وبالتالـي تبسـيط تطبيـق الضمانـات، وتركيـز الجهـود المبذولـة فـي عمليـات القيـاس علـى نقـاط القيـاس الأساسـية؛

'3' يجـوز الجمـع بيـن عـدد مـن مناطـق حصـر المـواد المسـتخدمة فـي مرفـق مـا أو فـي مواقـع مختلفـة فـي منطقـة واحـدة مـن مناطـق حصـر المـواد التـي ستُسـتخدم لأغـراض حسـابات الوكالـة، إذا قـررت الوكالـة أن هـذا الجمـع يتفـق مـع احتياجـات التحقـق؛

'4' يجـوز، بنـاء علـى طلـب الدولـة، تحديـد منطقـة خاصـة مـن مناطـق حصـر المـواد تشـمل عمليـة مـا تنطـوي علـى معلومـات حساسـة تجارياً".

5-8- **منطقـة شـاملة لحصـر المـواد.** منطقـة مـن مناطـق حصـر المـواد تشـمل أماكـن متعددة مـن الأماكـن الواقعـة خـارج المرافـق فـي دولـة مـا لأغـراض حصـر المـواد النوويـة . وغالبـا مـا

تُعرَّف الأماكن الواقعة خارج المرافق المشمولة بمثل هذه المنطقة من مناطق حصر المواد على أنها نقاط قياس أساسية داخل المنطقة الشاملة لحصر المواد.

5-9- **نقطة استراتيجية.** حسب التعريف الوارد في الفقرة 116 من الوثيقة [153]، النقطة الاستراتيجية تعني:

مكاناً تم اختياره أثناء فحص المعلومات التصميمية ويمكن فيه، في الظروف الطبيعية وبالربط بينها وبين المعلومات الواردة من جميع "النقاط الاستراتيجية" الأخرى معاً، الحصول على المعلومات الضرورية والكافية لتنفيذ تدابير الضمانات والتحقق منها؛ ويمكن أن تكون "النقطة الاستراتيجية" أي مكان تجري فيه قياسات أساسية تتصل بممارسة حصر المواد وتنفَّذ فيه تدابير للاحتواء والمراقبة."

5-10- **نقطة قياس أساسية.** حسب التعريف الوارد في الفقرة 108 من الوثيقة [153]، نقطة القياس الأساسية تعني:

"مكاناً تظهر فيه المادة النووية على نحو يجعلها قابلة للقياس من أجل تحديد تدفق المواد أو رصيدها. وبالتالي فإنَّ "نقاط القياس الأساسية"، تشمل المدخلات والمخرجات (بما في ذلك المهملات المقيسة) والمخازن الموجودة في مناطق حصر المواد."

5-11- **دفعة.** جزء من المواد النووية يُحدَّد تركيبه وتُحدَّد كميته بمجموعة منفردة من المواصفات أو المقاييس. ويمكن أن تتكون دفعة واحدة من مفردة واحدة أو عدد من المفردات المنفصلة، أو قد تكون في شكل سائب ككل.

5-12- **بيانات الدفعة.** حسب التعريف الوارد في الفقرة 101 من الوثيقة [153]، بيانات الدفعة تعني:

"الوزن الكلي لكل من عناصر المواد النووية كما يمكن عند اللزوم، في حالة البلوتونيوم واليورانيوم، أن تعني التركيب النظيري. والوحدات الحسابية فيها هي التالية:

(أ) الغرام من البلوتونيوم المحتوى؛
(ب) الغرام من مجموع اليورانيوم والغرام من مجموع اليورانيوم-235 واليورانيوم-233 في حالة اليورانيوم المثرى بهذين النظيرين؛

(ج)   الكيلوغرام من الثوريوم واليورانيوم الطبيعي واليورانيوم المستنفد.

وفي التقارير تُجمَع أوزان مختلف مفردات الدفعة قبل تقريبها إلى الوحدة الأقرب.

5-13- **بيانات مصدرية.** حسب التعريف الوارد في الفقرة 115 من الوثيقة [153]، البيانات المصدرية تعني:

"البيانات المسجلة خلال عمليات القياس أو المعايرة أو المستخدمة لاشتقاق علاقة تجريبية، والتي تسمح بتحديد هوية المادة النووية وبتوفير بيانات الدفعة. وهذا يعني أن "البيانات المصدرية" قد تشمل مثلاً، وزن المركَّبات، وعوامل التحويل المستخدَمة لتحديد وزن العنصر، والتثاقل النوعي، ونسبة تركيز العنصر، والمعدلات النظيرية، والعلاقة بين مؤشرات الحجم ومؤشرات الضغط، والعلاقة بين البلوتونيوم المُنتَج والطاقة المولَّدة."

5-14- **بيانات الهوية (أو بيانات تحديد الهوية).** البيانات الضرورية لتحديد خصائص مفردة أو دفعة أو شريحة من المواد النووية على نحو فريد. ومن الأمثلة على ذلك منطقة حصر المواد، ونوع المادة النووية، وتحديد الدفعات، ووصف المواد، ونوع وتاريخ تغير الرصيد. ويلاحظ أن معرِّف الدفعة (بيانات هوية الدفعة) يكون فريداً داخل منطقة حصر المواد. ولا يمكن أن يكون لدى دفعتين في منطقة لحصر المواد نفس بيانات هوية الدفعة في نفس الوقت.

5-15- **يورانيوم موحَّد.** فئة يورانيوم، تُستخدم لأغراض حصر المواد النووية وتقديم تقارير عنها بموجب اتفاقات الضمانات من النوع*INFCIRC/153*، حيث تدرج جميع أنواع اليورانيوم (أي الطبيعي والمستنفد والمثرى) في حساب واحد (موحد). ويجب أن تقدِّم منطقة حصر المواد والنظام الحكومي (أو النظام الإقليمي) لحصر ومراقبة المواد النووية حصراً وتقاريراً عن الغرامات من مجموع اليورانيوم والغرامات من اليورانيوم-235 بالإضافة إلى اليورانيوم-*233* بصرف النظر عن مستوى الإثراء بالنسبة للدفعة من المواد النووية. واستخدام حساب موحد لليورانيوم هو نقطة للتفاوض في الترتيبات الفرعية.

5-16- **رمز وصف المادة.** وصف دفعة مواد نووية في تقرير للحصر بموجب اتفاق الضمانات ذي الصلة. وعلى سبيل المثال، توصف دفعات المواد النووية بحسب أربعة بارامترات في البند10، وهي: الشكل الفيزيائي؛ والتركيب الكيميائي؛ ووحدة الاحتواء أو نوع الحاوية؛ وحالة وجودة التشعيع.

5-17- **تغيُّـر الرصيـد.** "زيـادة أو نقصـان، محسـوب بعـدد الدفعـات، فـي كميـة المـواد النوويـة الموجـودة فـي منطقـة لحصـر المـواد" [الفقـرة 107 مـن الوثيقـة 153]. وقـد ينطـوي هـذا التغيُّـر علـى واحـد مـن العوامـل التاليـة:

(أ) حـالات الزيـادة: الاسـتيراد، والتسـلم المحلـي، والإنتـاج النـووي، والزيـادة العارضـة، وإعـادة نقـل المـواد مـن النفايـات المسـتبقاة، ورفـع إعفـاء المـواد النوويـة مـن ضمانـات الوكالـة.

(ب) حـالات النقصـان: التصديـر، والشـحن المحلـي، والفقـدان النـووي، والفقـدان الآخـر، والمُهمـلات المقيسـة ونقـل المـواد إلـى النفايـات المسـتبقاة وإعفـاء المـواد النوويـة مـن ضمانـات الوكالـة، رفـع ضمانـات الوكالـة عـن المـواد النوويـة المنقولـة إلـى الاسـتخدامات غيـر النوويـة.

(ج) إعـادة تجميـع الدفعـات: يشـار إلـى التغييـرات فـي هيـكل أو اسـم الدفعـة بمصطلـح إعـادة تجميـع الدفعـات، ويُبلَّـغ عنهـا فـي تقاريـر تغيُّـر الرصيـد.

وترتبـط تغيُّـرات الرصيـد برمـز مكـوَّن مـن حرفيـن، ويُطلـق عليـه رمـز تغيُّـر الرصيـد. وتُعـرف الرمـوز فـي البنـد10 مـن الترتيبـات الفرعيـة النموذجيـة. وتـرد أدنـاه فـي المصطلحـات 5-18 إلـى 5-30 أكثـر رمـوز تغيُّـر الرصيـد شـيوعاً.

5-18- **اسـتيراد وتصديـر (رمـزا تغيُّـر الرصيـد: RF, SF).** النقـل الدولـي للمـواد النوويـة الخاضعـة لضمانـات الوكالـة إلـى دولـة مـا أو خارجهـا. وتُحـدَّد فـي الفقـرة 91 مـن الوثيقـة [153] المسـؤولية عـن المـادة المنقولـة دوليـاً، وتُحـدَّد فـي الفقـرات 63 و92 إلـى 96 و107 مـن الوثيقـة [153] متطلبـات تبليـغ الوكالـة مـن طـرف الـدول المسـؤولة.

5-19- **تسـلم محلـي (رمـوز تغيُّـر الرصيـد: RD, RN, RS).** وفقـا للفقـرة 107 مـن الوثيقـة [153]، ورود كميـات إمـا مـن مناطـق أخـرى لحصـر المـواد داخـل دولـة مـا، أو مـن نشـاط (غيـر سـلمي) غيـر خاضـع للضمانـات أو فـي لحظـة بـدء تطبيـق الضمانـات (بموجـب اتفـاق ضمانـات شـاملة).

5-20- **إنتـاج نـووي (رمـز تغيُّـر الرصيـد: NP).** وفقـا للفقـرة 107 مـن الوثيقـة [153]، توليـد مـادة انشـطارية خاصـة مـن خـلال تشـعيع مـادة خصبـة فـي مفاعـل. وينطبـق الإنتـاج النـووي للمـادة الانشـطارية علـى المعجـل أيضـاً.

5-21- **زيادة عارضة (رمز تغُّر الرصيد: GA).** المادة النووية غير المتوقعة الموجودة في منطقة حصر المواد، إلا عند الكشف عنها أثناء قيام مشغل المرفق بجرد الرصيد المادي.

5-22- **رفع الإعفاء (رمزا تغيُّر الرصيد: DU, DQ).** "العودة إلى تطبيق الضمانات على مادة نووية كانت معفاة منها في السابق نظراً إلى وجه استخدامها أو إلى كميتها" [الفقرة 107 من الوثيقة 153].

5-23- **نفايات مستبقاة (رمز تغيُّر الرصيد: TW).** "مواد نووية تولَّدت على إثر المعالجة أو على إثر حادث في التشغيل، واعتُبِرت غير قابلة للاسترداد مؤقتاً ولكن احتُفظ بها" [الفقرة 107 من الوثيقة 153]؛ ويطلق على تغيُّر الرصيد الفعلي المستخدم في تقارير وسجلات الحصر "نقل إلى النفايات المُستبقاة". وتخزن المواد النووية المنقولة إلى النفايات المستبقاة في منطقة حصر المواد وتظل خاضعة لضمانات الوكالة ولكنها لا تُدرج ضمن رصيد منطقة حصر المواد. انظر أيضا نفايات.

5-24- **شحن محلي (رمزا تغيُّر الرصيد: SD, SN).** "شحنات إلى مناطق أخرى لحصر المواد أو شحنات من أجل نشاط (غير سلمي) غير خاضع للضمانات" داخل دولة ما [الفقرة 107 من الوثيقة 153].

5-25- **فقدان نووي (رمز تغيُّر الرصيد: LN).** "فقدان مادة نووية عن طريق تحولها إلى عنصر آخر (أو أكثر) أو نظير آخر (أو أكثر) بفعل تفاعلات نووية" [الفقرة 107 من الوثيقة 153]؛ ويشمل الفقدان النووي أيضا احتراق المادة النووية في المفاعل واضمحلالها (على سبيل المثال البلوتونيوم-241) أثناء الخزن.

5-26- **مُهملات مقيسة (رمز تغيُّر الرصيد: LD).** "مواد نووية قيست، أو قُدِّرَت على أساس قياسات، ثم وُجِّهت إلى أغراض أخرى بحيث لم تعد تصلح للاستخدام النووي" [الفقرة 107 من الوثيقة 153]؛

5-27- **إعفاء (مادة نووية) (رمزا تغيُّر الرصيد: EU, EQ).** "إعفاء مادة نووية من الضمانات نظراً إلى وجه استخدامها أو كميتها" [الفقرة 107 من الوثيقة 153].

5-28- **رفع ضمانات الوكالة (رمز تغيُّر الرصيد: TU).** رفع ضمانات الوكالة عن مادة نووية عملا بالفقرة 35 من الوثيقة [153].

5-29- **فقـدان آخـر (رمـز تغيُّـر الرصيـد: LA).** "كالفقـدان العـارض (أي فقـدان مـادة نوويـة عـن غيـر عمـد، ولكـن علـى نحـو لا سـبيل معـه إلـى اسـترجاعها، نتيجـة حـادث تشـغيلي) أو السـرقة" [الفقـرة 107 مـن الوثيقـة 153].

5-30- **إعـادة تجميـع الدفعـات (رمـزا تغيُّـر الرصيـد: RM, RP).** تَتبُّـع الدفعـات فـي منطقـة حصـر المـواد (حتـى الوصـول إلـى نقـاط محـددة أو تتبُّعهـا فـي كامـل منطقـة حصـر المـواد)، وهـي عمليـة يمكـن إجراؤهـا بالإبـلاغ مباشـرة عـن حـالات النقصـان وحـالات الزيـادة المقابلـة فـي محتويـات دفعـات محـددة ودون التغييـرات المرتبطـة بهـا فـي الرصيـد الكلـي لمنطقـة حصـر المـواد. وينبغـي أن تكـون حـالات النقصـان هـذه وحـالات الزيـادة المطابقـة لهـا فـي دفعـات معينـة فـي وقـت واحـد مسجَّلة فـي بنـود قيـد منفصلـة، كمـا لـو كانـت تغيُّـرات فـي الرصيـد. وتقـدِّم رمـوز تتبـع الدفعـات تفاصيـل عـن تغيُّـرات يمكـن أن تشـمل، علـى سـبيل المثـال لا الحصـر، التغييـرات الهيكليـة وكذلـك أسـماء الدفعـات. ويمكـن أيضـاً اسـتخدام هـذا الإجـراء كلمـا أصبحـت دفعـة مـا غيـر موجـودة (أي عندمـا تُنقـل جميـع المـواد إلـى دفعـة أخـرى) وكذلـك عندمـا تعـاد ببسـاطة تسـمية الدفعـة.

5-31- **تعديـل.** "إدخـال قيـد فـي سـجل أو تقريـر حسـابي يشـير إلـى وجـود فـرق بيـن قيـاس الشـاحن وقيـاس المسـتلم أو وجـود مـادة غيـر محصـورة" [الفقـرة 98 مـن الوثيقة الفقـرة153].

5-32- **تصحيــح (تصويــب).** حســب التعريــف الــوارد فــي الفقــرة 103 مــن الوثيقــة [153]، التصحيـح يعنـي:

> "إدخال قيد في سجل أو تقرير حسابي، يهدف إلى تصحيح خطأ اكتُشف أو إلى التعبير عن قياس أدق لكمية سبق إيرادها في السجل أو التقرير. ويجب أن يحدِّد كل تصحيح القيد [السابق] المُدخل الذي يتناوله."

5-33- **سـجلات الحصـر.** مجموعـة مـن البيانـات المحفوظـة فـي كل مرفـق أو مـكان واقـع خـارج المرفـق التـي تُظهـر كميـة كل نـوع مـن المـواد النوويـة الموجـودة، ومكانهـا داخـل المرفـق (أو المـكان الواقـع خـارج المرفـق) وأي تغييـرات تؤثـر فيهـا. وتحتـوي سـجلات الحصـر، مثـل دفتـر الأسـتاذ للحسـابات، علـى المعلومـات التاليـة:

"تبين سجلات الحصر ما يلي بصدد كل منطقة من مناطق حصر المواد:

(أ) جميع تغيرات الرصيد، بما يسمح بتحديد الرصيد الدفتري في أي حين؛
(ب) جميع نتائج القياس المستخدمة لتحديد الرصيد المادي؛
(ج) جميـع التعديـلات والتصحيحـات التـي أدخلـت بصـدد تغيـرات الرصيـد وبصـدد الأرصـدة الدفتريـة والأرصـدة الماديـة [الفقـرة 56 مـن الوثيقـة 153].

وبالإضافـة إلــى ذلــك، "تبيــن الســجلات، بصــدد جميــع تغيــرات الرصيــد والأرصــدة الماديـة، فيمـا يخـص كل دفعـة مـن المـواد النوويـة: هويـة المـواد، وبيانـات الدفعـة، والبيانـات المصدريـة" [الفقـرة 57 مـن الوثيقـة 153].

5-34- **سـجلات التشـغيل.** مجموعــة مــن البيانــات المحفوظــة فــي كل مرفــق عــن تشــغيل المرفـق فيمـا يتصـل باسـتخدام المـواد النوويـة أو مناولتهـا. وتبيـن سـجلات تشـغيل المفاعـل، علــى ســبيل المثــال، القــوى الحراريــة المتكاملــة التــي ينتجهــا المفاعــل خــلال فتــرة معينــة والبيانــات المرتبطــة بتشــغيل المفاعــل خــلال تلــك الفتــرة حســب الحاجــة لتحديــد الإنتــاج النــووي والفقــدان النــووي ومــكان كل عنصــر وقــود فــي أي وقــت. وتحتــوي ســجلات التشــغيل علــى المعلومــات التاليــة:

"تبين سجلات الحصر ما يلي بصدد كل منطقة من مناطق حصر المواد:

(أ) بيانـات التشـغيل المسـتخدمة لتحديـد التغيـرات الطارئـة علـى كميـات وتركيـب المـادة النوويـة؛
(ب) البيانــات التــي يُحصــل عليهــا مــن خــلال معايــرة الصهاريــج والأجهــزة وأخــذ العينـات وإجـراء التحاليـل، وإجـراءات مراقبـة جـودة القياسـات، والقيـم التقديرية المشـتقة للأخطـاء العشـوائية والأخطـاء النمطيـة؛
(ج) وصفـاً لسلسـلة الإجـراءات المتخـذة فـي التحضيـر للرصيـد المـادي وجـرده، بغيـة ضمـان دقتـه وكمالـه؛
(د) وصفـاً للإجـراءات المتخـذة مـن أجـل توكيـد سـبب وأبعـاد أي فقـدان قـد يحـدث، سـواء أكان الفقـدان عارضـاً أم غيـر مقيـس" [الفقـرة 58 مـن الوثيقـة 153].

5-35- **وثيقــة داعمــة.** سـجل يحتـوي علـى بيانـات الهويـة، والبيانـات المصدريـة،و بيانـات الدفعـة، فيمـا يخـص كل معاملـة حصـر، مثـل وثائـق الشـحن، وسـجلات الـوزن (الحجـم)،

وسـجلات المختبـرات، وسـجلات التحميـل و/أو التفريـغ، وسـجلات إنتـاج القـوى.

5-36- **نظـام قيـاس.** الإجـراءات والموظفيـن والمعـدات، فضـلا عـن المعاييـر والاعتمـادات والمعايـرات، المسـتخدمة لتحديـد كميـات المـواد النوويـة الـواردة أو المنتجـة أو المشـحونة أو المفقـودة أو المضافـة إلـى الرصيـد أو المسـحوبة منـه علـى نحـو آخـر، وكميـات الرصيـد، علـى النحـو المنصـوص عليـه فـي الفقرتيـن 32(أ) و32(ب) مـن الوثيقـة [153]. وينبغـي أن يتيـح هـذا النظـام القيـام بجملـة أمـور، مـن بينهـا مـا يلـي:

(أ) تحديـد نقـاط القيـاس الأساسـية، ومجـالات المسـاءلة، وأماكـن الرصيـد، وخصائـص المادة النوويـة المزمع قياسـها؛
(ب) تحديد مواصفات أداء القياس المنشود؛
(ج) تحديد مواصفات تقنيات القياس المستخدمة؛
(د) تحديد مواصفات معدات القياس؛
(هـ) اتخاذ ترتيبات وإجراءات صيانة المعدات؛
(و) تحديد مؤهلات المشغلين وإتاحة فرص للتدريب؛
(ز) تحديد معايير وإجراءات المعايرة؛
(ح) اتخاذ إجراءات قياس روتينية وتحليل البيانات؛
(ط) اتخاذ إجراءات مراقبة جودة القياس والحفاظ على الأداء عند المستوى المنشود؛
(ي) اتخاذ إجراءات لإصدار خطط العينات والحصول على عينات تمثيلية؛
(ك) اتخـاذ إجـراءات للجمـع بيـن القياسـات وأوجـه عـدم التيقّـن فـي القيـاس مـن أجـل حسـاب المـواد غيـر المحصـورة وتحديـد مسـتوى عـدم التيقـن مـن المـواد غيـر المحصـورة؛
(ل) تقييـم دقـة القياسـات وصحتهـا وتقديـر مسـتوى عـدم التيقـن فـي القيـاس (انظـر الفقـرة 32(ب) مـن الوثيقـة [153]).

تنـص الفقـرة 55 مـن الوثيقـة [153] علـى "يكـون نظـام القياسـات، الـذي تسـتند إليـه سـجلات [المرفـق] المسـتخدمة فـي إعـداد التقاريـر، إمـا مطابقـاً لأحـدث المعاييـر الدوليـة أو مسـاوياً فـي نوعيتـه لهـذه المعاييـر". وتشـمل هـذه المعاييـر مـا يلـي: معاييـر الحصـر الدوليـة والقيـم المسـتهدفة الدوليـة.

5-37- **تتبـع القياسـات.** حسـبما حددتـه اللجنـة المشـتركة للأدلـة فـي علـم القيـاس (حـذف الخـط العريـض): "خاصيـة فـي نتائـج القيـاس يمكـن بواسـطتها ربـط النتيجـة بقيـاس مرجعـي

مــن خــلال سلســلة موثقــة متواصلــة مــن المعايــرات، يســاهم كلٌّ منهــا فــي قيــاس عــدم التيقــن"[3].

5-38- **معاييــر الحصــر الدوليــة.** قيــم للمســتوى النســبي مــن عــدم التيقــن فــي القيــاس (δ_E)، وهــي القيــم متوقَّعــة لإغــلاق حصــر المــواد. وتعتبــر هــذه القيــم، التــي وُضعــت فــي ســبعينات القــرن العشــرين علــى أســاس الخبــرة التشــغيلية فــي أنــواع مختلفــة مــن مرافــق مناولــة المــواد الســائبة، قيمــاً قابلــة للتحقيــق فــي ظــروف التشــغيل العــادي. ويبيــن الجــدول 3 عــدم التيقــن فــي القيــاس δ_E (معبــراً عنــه علــى أنــه انحــراف معيــاري نســبي) لأنــواع مختلفــة مــن مرافــق مناولــة المــواد الســائبة.

الجدول 3- عدم التيقن المتوقع في القياس δ_E (الانحراف المعياري النسبي) المرتبط بإغلاق حصر المواد

نوع مرافق مناولة المواد السائبة:	δ_E
إثراء اليورانيوم	0,002
صنع اليورانيوم	0,003
صنع البلوتونيوم	0,005
إعادة معالجة اليورانيوم	0,008
إعادة معالجة البلوتونيوم	0,010
خزن منفصل للخردة	0,04
خزن منفصل للنفايات	0,25

[3] JOINT COMMITTEE FOR GUIDES IN METROLOGY, International Vocabulary of Metrology: Basic and General Concepts and Associated Terms (VIM), 3rd edn, 2008 Version with Minor Corrections, JCGM 200:2012, JCGM, Sèvres (2012). (اللجنــة المشــتركة للأدلــة فــي علــم القيــاس، المفــردات الدوليــة لعلــم القيــاس: المفاهيــم الأساســية والعامــة والمصطلحــات المرتبطــة بهــا، الإصــدار الثالــث مــن طبعــة عــام 2008 مــع بعــد التصويبــات الثانويــة).

5-39- **يـم مسـتهدفة دوليـة.** قيـم المكونـات العشـوائية والنمطيـة لعـدم التيقـن فـي القيـاس التـي ينبغـي أن تكـون قابلـة للتحقيـق فـي الظـروف العاديـة للمختبـرات الصناعيـة النموذجيـة وقياسـات التحقـق الخاصـة بالضمانـات لأغـراض عمليـات التحليـل المتلـف والقيـاس التحليلـي غيـر المتلـف وقياسـات المـواد السـائبة (الـوزن والحجـم) التـي تجـري علـى المـواد النوويـة. ويعبَّـر عنهـا علـى أنهـا انحرافـات معياريـة نسـبية وهـي القيـم المتعلقـة بحـالات عـدم التيقـن المرتبطـة بنتيجـة تحديـد أحـادي. فعلـى سـبيل المثـال، قـد تكـون هـي النتيجـة التـي أبلـغ عنهـا مختبـر واحـد بعـد إجـراء اختبـار علـى عينـة واحـدة (مسـتقلة عـن المخطـط التحليلـي المطبـق داخليـا فـي المختبـر) أو نتيجـة قيـاس تحليلـي غيـر متلـف أجـري علـى مفـردة واحـدة. وتسـتند القيـم إلـى تجـارب القيـاس العمليـة الفعليـة، والغـرض منهـا اسـتخدامها كمرجـع لجـودة القيـاس القابلـة للتحقيـق بشـكل روتينـي مـن قبـل مشـغلي المرافـق، والنظـم الحكوميـة (أو الإقليميـة) لحصـر ومراقبـة المـواد النوويـة والوكالـة. ويجـري تحديـث القيـم بانتظـام لمعالجـة التغيـرات فـي قـدرات وأسـاليب وتقنيـات القيـاس وتطبيقهـا علـى المـواد النوويـة.

5-40- **شريحة/شـرائح.** مجموعـة مـن المفـردات و/أو الدفعـات ذات الخصائـص الفيزيائيـة المماثلـة (مثـل إثراءاليورانيـوم-235، والتركيـب النظيـري للبلوتونيـوم، وحجـم الحاويـة، والتجانـس)، والخصائـص الكيميائيـة (مثـل التركيـب، والإضافـات)، والتـي تكـون قيـم المشـغل المعلنـة بشـأنها مسـتندة إلـى طريقـة حصـر موحـدة. وتُكـوَّن الشـرائح لكـي يتسـنى التحقـق بفعاليـة مـن هـذه المفـردات و/أو الدفعـات (مثـل خطـط أخـذ العينـات الإحصائيـة الفعالـة، والقياسـات الفعالـة)، ولإجـراء تقييـم فعـال فـي إطارتقييـم حصـر المـواد. والنتيجـة النهائيـة المنشـودة لتكويـن الشـرائح هـي أن تكـون المفـردات و/أو الدفعـات الموجـودة فـي شـريحة معينـة متشـابهة قـدر الإمـكان مـن حيـث الخصائـص الفيزيائيـة والكيميائيـة ذات الصلـة لأغـراض التحقـق. ويُعطـى لـكل شـريحة رمـزٌ مكـوَّنٌ كحـد أقصـى مـن خمسـة أحـرف باللغـة الإنكليزيـة (مثـل SF للدلالـة علـى الوقـود المسـتهلك، وFF للدلالـة علـى الوقـود الطـازج).

5-41- **تعديـل بالتقريـب.** تُسـتخدم لحصـر الاختلافـات بيـن القيـم الموجـزة فـي تقريـر حصـر المـواد ومجمـوع الكميـات الـواردة فـي بنـود القيـد المقابلـة لهـا فـي تقاريـر تغيـر الرصيـد أو فـي قوائـم الرصيـد المـادي. ويمكـن أن يكـون لـكل مكـون فـي تقريـر حصـر المـواد تعديـل بالتقريـب يُسـتدلُّ عليـه بالرمـز 'RAxx'، حيـث يكـون الجـزر xx هـو مكـون تقريـر حصـر المـواد.

5-42- **وثائـق مصدريـة.** الوثائـق الأصليـة التـي تحتـوي علـى المعلومـات التـي يسـتخدمها

المشغل في نظامه الخاص بالحصر (السجلات)، بما في ذلك الوثائق التي تحتوي على البيانات المصدرية(مثل إيصالات التسليم الموقعة من قبل الشاحن/المستلم والوثائق الداعمة).

5-43- **رصيد دفتري.** "المجموع الجبري لأحدث رصيد مادي لتلك المنطقة من مناطق حصر المواد ولجميع تغيُّرات الرصيد [حالات الزيادة|النقصان] التي طرأت منذ أن جرى جرد ذلك الرصيد المادي" [الفقرة 102 من الوثيقة 153]. وعادة ما يُحتفظ بقيمة الرصيد الدفتري في سجل الحصر الذي يُعرف بالمصطلح دفتر الاستاذ للحسابات.

5-44- **رصيد مادي.** "مجموع كل كميات دفعات المواد النووية المقيسة أو المقدرة بالاشتقاق وفقاً لقواعد محددة، والمتاحة في وقت معين داخل منطقة حصر المواد" [الفقرة 113 من الوثيقة 153]. ويحدد مشغل المرفق الرصيدين الماديين البدئي والنهائي فيما يخص الفترة الفاصلة بين حصر المواد كنتيجة لجرد الرصيد المادي وتُبلَّغ الوكالة بهما في قائمة الرصيد المادي. وتتحقق الوكالة من الرصيد المادي خلال عملية التفتيش للتحقق من الرصيد المادي. والرصيد المادي النهائي بالنسبة لفترة فاصلة بين حصر المواد هو أيضاً الرصيد المادي البدئي بالنسبة للفترة التالية من الفترات الفاصلة بين حصر المواد.

5-45- **مكون حصر المواد.** الجمع بين كلالشرائح في صيغة واحدة من معادلة رصيد المواد (أي معادلة المادة غير المحصورة؛ على سبيل المثال، فإنَّ اسطوانات سادس فلوريد اليورانيوم (UF_6) وكميات مسحوق ثاني أكسيد اليورانيوم (UO_2) الواردة في براميل وأي زيادات أخرى تُجمَّع في رصيد منطقة حصر المواد.

5-46- **مادة غير محصورة (مادة MUF).** "الفرق بين الرصيد الدفتري والرصيد المادي " [الفقرة 111 من الوثيقة 153]. ويحسب ذلك بالنسبة لمنطقة حصر المواد على مدى فترة فاصلة بين حصر المواد باستخدام معادلة رصيد المواد، وعادة ما يُشار إلى ذلك كما يلي:

$$\mathrm{MUF} = \left(\mathrm{PB} + X - Y\right) - \mathrm{PE}$$

حيث تكون المكونات الأربعة لرصيد المواد كما يلي:

PB هو الرصيد المادي الأولي؛

X هو مجموع حالات الزيادة في الرصيد؛

Y هو مجموع حالات النقصان من الرصيد؛

PE هو الرصيد المادي الختامي.

ولأنَّ الرصيد الدفتري (*BI*) هو المجموع الجبري للرصيد المادي (PB) والمجموع *X* والمجموع *Y*، فإنَّ المادة غير المحصورة يمكن وصفها على أنها الفرق بين الرصيد الدفتري *BI* الختامي والرصيد المادي الختامي. وبالنسبة لمناطق حصر المواد في شكل مفردات، ينبغي أن تكون نتيجة المواد غير المحصورة صفراً؛ وعندما لا تكون نتيجة المواد غير المحصورة صفراً فإن ذلك إشارة إلى أن ثمة مشكلة (مثل وجود أخطاء في الحساب)؛ وينبغي التحقيق في ذلك. وبالنسبة لمناطق حصر المواد السائبة، يُتوقع أن تكون نتيجة المواد غير المحصورة صفراً نظرا لعدم التيقُّن في القياس ولطبيعة معالجة المواد النووية السائبة (نتيجة سلبية في المواد غير المحصورة هو "مكسب" في المواد). وتدمج أوجه عدم التيقن في القياس لدى المشغل المرتبطة بالشرائح الموجودة في كل مكون من مكونات حصر المواد الأربعة مع كميات المواد لتحديد مدى عدم التيقن من حصر المواد، الذي يشار إليه كذلك بمستوى عدم التيقن من المادة غير المحصورة (σ_{MUF} باللغة الإنكليزية).

5-47- **محصلة المواد غير المحصورة.** المجموع الجبري للمواد غير المحصورة فيما يتعلق **بإحدى** مناطق حصر المواد على مدى عدة فترات فاصلة بين حصر المواد.

5-48- **فرق بين قياس الشاحن وقياس المستلم (الفرق** SRD**) (رمز تغيُّر الرصيد: DI).** "الفرق بين كمية المواد النووية في دفعة ما حسب ما أعلنته منطقة حصر المواد الشاحنة وبين هذه الكمية حسب القياس الذي أجرته منطقة حصر المواد المستلمة" (الفقرة 114 من الوثيقة [153]). ويمكن أن يكون الفرق بين قياس الشاحن وقياس المستلم إيجابياً أو سلبياً (وإذا كان الفرق بين قياس الشاحن وقياس المستلم إيجابياً فإن

ذلك يعني ’فقداناً‘ للمواد). فعلى سبيل المثال، عندما يعلن مُستلم شحنة ما أن القيمة التي أعلنها الشاحن هي 100 كغ في برميل يحتوي على ثاني أكسيد اليورانيوم ثم يعلن المستلم أنَّ قيمة القياس الذي أجراه هو 95 كغ، فإنَّ الفرق بين قياس الشاحن وقياس المستلم هو 100 - 95 = 5 كغ.

5-49- **محصلة الفرق بين قياس الشاحن وقياس المستلم (الفرق SRD).** المجموع الجبري للفروق بين قياسات الشاحن وقياسات المستلم؛ فيما يخص منطقة من مناطق حصر المواد على مدى عدة فترات فاصلة بين حصر المواد.

5-50- **فترة فاصلة بين حصر المواد.** الوقت الفاصل بين جردين متتاليين للرصيد المادي على النحو المبين في تقرير حصر المواد الخاص بالدولة. وفي إطار بعض اتفاقات الضمانات الخاصة بمفردات بعينها، يُستخدم المصطلح للإشارة إلى ما ينبغي أن يُطلَق عليه بدقة أكثر فترة الحصر الدفتري، لأنَّ تاريخ ابتداء وتاريخ انتهاء تلك الفترة لا يرتبطان بعمليات جرد الرصيد المادي أو بتواريخ التفتيش.

5-51- **فحص السجلات.** مجموعة منأنشطة التفتيش التي تضطلع بها الوكالة والتي يشار إليها في إطار الوثيقة [153] على أنها فحص السجلات وفي إطار الوثيقة [66] على أنها أنشطة المراجعة. وتُفحص سجلاتالمرفق بهدف وضع مجموعة صحيحة من البيانات تستند إليها عملية التحقق من تدفق ومن رصيد المادة النووية. ويتألف فحص السجلات من جميع أو بعض الأنشطة التالية: فحص سجلات الحصر؛ وفحص سجلات التشغيل؛ ومطابقة سجلات الحصر مع سجلات التشغيل؛ وتحديث الرصيد الدفتري؛ ومقارنة سجلات المرفق بتقارير و/أو إشعارات الدول المقدمة إلى الوكالة.

5-52- **استيفاء الرصيد الدفتري.** نشاط تفتيشي تضطلع به الوكالة يقتضي من المفتش أن يضع رصيداً دفترياً لمنطقة لحصر المواد؛ أي كمية المواد النووية التي ينبغي أن تكون موجودة في منطقة حصر المواد. ويستند التحديث إلى قيمة الرصيد الدفتري المحددة خلال التفتيش السابق، ويستخدم سجلات المرفق والوثائق الداعمة التي تغطي الفترة الفاصلة. وقيمة الرصيد الدفتريهي الأساس الذي يستند إليه التحقق من رصيد المادة النووية الموجودة فعلا في منطقة حصر المواد اعتباراً من التاريخ الذي جرى فيه تحديث الرصيد الدفتري.

5-53- **تحقُّق من تغيُّر الرصيد.** نشاط تفتيشي تضطلع به الوكالة يهدف إلى التحقق

مـن حـدوث زيـادة أو نقصـان مسـجلين فـي رصيـد المـواد النوويـة فـي منطقـة لحصـر المـواد. والتحقـق مـن تغيُّـرات الرصيـد، كمكونـات لحصـر المـواد، ضـروري لقيـام الوكالـة بالتحقـق مـن حصـر المـواد الإجمالـي وتحديـد تقديـرات المفتـش للمـواد غيـر المحصـورة. ويسـتند التحقـق إلـى بيانـات تغيُّـر الرصيـد فـي سـجلات المرفـق والوثائـق الداعمـة، وينطـوي علـى اسـتخدام أسـاليب الوكالـة للتحقـق مـن الحصـر.

5-54- **تحقُّـق مـن الرصيـد.** نشـاط تفتيشـي تضطلـع بـه الوكالـة يهـدف إلـى التأكـد مـن أن كميـة المـواد النوويـة الموجـودة فعليـا فـي وقـت معيـن داخـل منطقـة لحصـر المـواد هـي كميـة تتوافـق مـع الرصيـد الدفتـري المسـجَّل مـن المـواد النوويـة مـن طـرف المشـغِّل فيمـا يتعلـق بمنطقـة حصرالمـواد. وفـي إطـار الوثيقـة [153]، يجـري التحقـق مـن الرصيـد فينقـاط القيـاس الأساسـية للرصيـد. وهنـاك نوعـان مـن التحقـق مـن الرصيـد: التحقـق مـن الرصيـد المـادي والتحقـق المؤقـت مـن الرصيـد .

5-55- **قائمـة مفـردات الرصيـد (أو قائمـة الرصيـد المفصَّـل).** مجموعـة مـن السـجلات التـي يسـتخدمها المشـغلون لتسـجيل الرصيـد المفصَّـل، كمـا هـو الحـال فـي مناطـق حصـر المـواد وفـي نقـاط القيـاس الأساسـية.

5-56- **تحقُّـق مـن الرصيـد المـادي.** نشـاط تفتيشـي تضطلـع بـه الوكالـة ويتبـع عـن كثـب، أو يتزامـن مـع، جـرد الرصيـد المـادي، الـذي يغلـق الفتـرة الفاصلـة بيـن حصـر المـواد. والأسـاس الـذي يقـوم عليـه التحقُّـق مـن الرصيـد المـادي هـو قائمـة مفـردات الرصيـد التـي يعدهـا المشـغل. وتُطابَـق البيانـات مـع تقاريـر قائمـة الرصيـد المـادي التـي تقدمهـا الدولـة إلـى الوكالـة.

5-57- **مكافـئ التحقُّـق مـن الرصيـد المـادي.** تفتيـش للتحقـق مـن الرصيـد المـادي الغـرض منه تنفيـذه بعـد جـرد الرصيـد المـادي عندمـا يظـل مفاعـل نـووي قيـد التشـغيل ولا يُغلَـق لإجـراء العمليـة الدوريـة الخاصـة بإعـادة تزويـده بالوقـود فـي سـنة تقويميـة معينـة. ونتيجـة للتغيرات فـي تصميـم الوقـود وتشـغيل المفاعـلات، يعمـل أصحـاب المرافـق أكثـر فأكثـر علـى تشـغيل المفاعـلات لفتـرات مطوَّلـة فاصلـة بيـن فتـرات إعـادة التزويـد بالوقـود (علـى سـبيل المثـال 18 شـهراً). ولذلـك، فـإن التفتيـش المكافـئ للتحقُّـق مـن الرصيـد المـادي هـو عمليـة تحقـق مـن الرصيـد المـادي لا تنطـوي علـى التحقـق مـن المـواد النوويـة الموجـودة فـي قلـب المفاعـل التـي وُضعـت عليهـا أختـام منـذ عمليـة التحقـق مـن الرصيـد الماديالسـابقة. ويسـتند التحقـق مـن التفتيـش وتقديـم التقاريـر بالنسـبة لعمليـة تحقـق مـن الرصيـد المـادي لقلـب مفاعـل

مغلـق إلـى قائمـة الرصيـد المفصـل التـي يقدمهـا مشـغل المرفـق، والمسـتمدة مـن النسـق السـابق لعمليـة تحميـل الوقـود داخـل قلـب المفاعـل. وسـيجري التحقـق مـن محتويـات قلـب المفاعـل (مفـردات الوقـود داخـل قلـب المفاعـل) بواسـطة إجـراء قيـاس تحليلـي غيـر متلـف وإجـراء مراقبـة بصريـة خـلال المـرة التاليـة التـي يُفتَـح فيهـا قلـب المفاعـل.

5-58- **تحقُّـق مؤقَّـت مـن الرصيـد.** نشـاط تفتيشـي تضطلـع بـه الوكالـة فـي غضـون فتـرة فاصلـة بيـن حصـر المـواد. والغـرض مـن هـذا التحقـق هـو الكشـف فـي الوقـت المناسـب عـن مـواد نوويـة أو إعـادة إرسـاء رصيـد المـواد النوويـة، علـى سـبيل المثـال.

5-59- **تحقُّـق مـن تدفقـات المـواد النوويـة داخـل منطقـة حصـر المـواد.** نشـاط تفتيشـي تضطلـع بـه الوكالـة فـي نقـاط اسـتراتيجية أخـرى غيـر نقـاط القيـاس الأساسـية أو فـي نقـاط اسـتراتيجية للاحتـواء و/أو المراقبـة داخـل منطقـة لحصـر المـواد. ومـن الأمثلـة علـى ذلـك التحقـق مـن نقـل مجمعـات الوقـود الطـازج والمسـتهلك إلـى داخـل قلـب مفاعـل مـا ومـن خارجـه وأخـذ عينـات مـن أقـراص الوقـود فـي مراكـز تحميـل قضبـان الوقـود التابعـة لمحطـات صنـع الوقـود.

5-60- **تحقُّـق مـن نظـام القيـاس الـذي يسـتخدمه المشـغِّل.** نشـاط تحققـي يُنفَّـذ لكـي يتسـنى للوكالـة أن تُقيِّـم جـودة نظـام القيـاس الـذي يسـتخدمه المشـغِّل حتـى تتمكَـن مـن تقديـر دقتـه وصحتـه تقديـراً مسـتقلا، ومقارنـة دقتـه وصحتـه قياسـاً علىالقيـم المسـتهدفة الدوليـة. وتشـمل الأمثلـة علـى نشـاط التحقـق هـذا ملاحظـة إجـراءات القيـاس التـي يسـتخدمها المشـغل، بمـا فـي ذلـك إجـراءات معايـرة معـدات القيـاس التـي يسـتخدمها المشـغل؛ وتقييـم قيـاس المشـغل للمعاييـر التـي تقدمهـا الوكالـة؛ وأخـذ عينـات لإجـراء تحليـل متلـف مـن أجـل تقييـم جـودة الأسـاليب التحليليـة التـي يتبعهـا المشـغِّل.

5-61- **أسـاليب الوكالـة للتحقُّـق مـن ممارسـات الحصـر.** الأسـاليب والتقنيـات التـي تسـتخدمها الوكالـة للتحقـق علـى نحـو مسـتقل مـن معلومـات حصـر المـواد النوويـة. وتشـمل الأسـاليب الشـائعة تحديـد هويـة المـواد النوويـة ووزنهـا، وتحديـد حجمهـا وأخـذ العينـات وتحليلهـا، والقيـاس التحليلـي غيـر المتلـف (بحثـاً مثـلا عـن أوجـه الخلـل الانحيـازي أو الجزئـي أو الجسـيم)، وفحـص الحرجيـة لأغـراض التحقـق، وعـدّ المفـردات، والتأكـد مـن رصيـد الوقـود المسـتهلك، والتحقـق مـن الأختـام . وتُحـدَّد كل طريقـة باسـتخدام رمـز بحـرف واحـد وفقـا لإجـراءات الوكالـة. انظـر أيضـا القسـم رقـم 6.

5-62- **البنـد 10.** جـزء مـن الترتيبـات الفرعيـة (الجـزء العـام) يحتـوي علـى صيـغ إعـداد التقارير التـي ينبغـي أن تسـتخدمها دولـة مـا لتقديـم تقاريـر حصـر المـواد النوويـة. ويحـدد البنـد 10 حقـول البيانـات، وأشـكال وهيـكل ومحتـوى تقاريـر حصـر المـواد النوويـة. وهـو مرجـع أساسـي عنـد معالجـة المسـائل المتعلقـة بحصـر المـواد النوويـة وتقديـم تقاريـر بشـأنها. فعلـى سـبيل المثـال، يتألـف رمـز وصـف المـادة مـن أربعـة أحـرف وأرقـام تصـف الشـكل الفيزيائـي، والشـكل الكيميائـي، ووحـدة الاحتـواء، وحالـة التشـعيع وجودتـه. وعلـى سـبيل المثـال، فـإن الرمـز 'BQ2F' يعنـي عناصـر الوقـود الكاملـة لنظـام مفاعـل معيـن (مثـل المجمعـات أو الحـزم)، أو ثانـي الأكسـيد، أو وحـدات ومكونـات الوقـود المنفصلـة، فـي حاويـات الشـحن أو الخـزن، أو عناصـر الوقـود الطـازج، أو مجمعاتالوقـود. وهـذه الأنـواع مـن التفاصيـل محـددة فـي البنـد 10.

5-63- **دفتـر الاسـتاذ للحسـابات.** النظـام الرئيسـي للسـجلات الـذي يصـف تغيُّـرات الرصيـد فـي مرفـق خاضـع للضمانـات. ومـع أن هـذا المصطلـح لا تـرد إشـارة صريحـة إليـه فـي اتفاقـات الضمانـات، إلا أنـه يُفهـم عمومـا علـى أنـه يشـمل المعلومـات اللازمـة بموجـب اتفـاق الضمانـات ذي الصلـة فيمـا يتعلـق بسـجلات الحصـر. فعلـى سـبيل المثـال، تنـص الفقرتـان 56 و57 مـن الوثيقـة [153] علـى أنـه فيمـا يتعلـق بجميـع تغيُّـرات الرصيـد والأرصـدة الماديـة، تبيِّـن سـجلات الحصـر، هويـة المـواد و بيانـات الدفعـة والبيانـات المصدريـة؛ وتحـدد تلـك السـجلات كميـات اليورانيـوم والثوريـوم والبلوتونيـوم، كلا علـى حـدة، الموجـودة فـي كل دفعـة مـن المـواد النوويـة؛ ويُشـار، بصـدد كل تغيُّـر رصيـد إلـى تاريـخ تغيُّـر الرصيـد، وكذلـك، حسـب الاقتضـاء، إلـى منطقـة حصـر المـواد المُرسِـلة للدفعـة وإلـى منطقـة حصـر المـواد المُسـتلمة للدفعـة أو الجهـة المسـتلمة للدفعـة.

ويعمـل دفتـر الأسـتاذ للحسـابات كأحـد الأسـس المعتمـدة علـى مسـتوى المرفـق فـي النظـام الوطنـي لحصـر ومراقبـة المـواد النوويـة، كمـا هـو مشـار إليـه فـي الفقـرة 7 مـن الوثيقـة [153]، وهـو يتيـح تحديـد الرصيـد الدفتـري فـي أي وقـت.

5-64- **مراقبـة المـواد النوويـة.** يشـمل النظـام الحكومـي لحصـر ومراقبـة جميـع المـواد النوويـة الخاضعـة للضمانـات بموجـب الاتفـاق ذي الصلـة جميـع التدابيـر الراميـة إلـى مراقبـة الكميـات الفعليـة مـن المـواد النوويـة وتحركاتهـا، والإبـلاغ فـي أي وقـت عـن تلـك الكميـات والتحـركات، فيمـا يخـص الدولـة وكل منطقـة مـن مناطـق حصـر المـواد التابعـة لهـا.

وتـدرج تدابيرمراقبـة المـواد النوويـة فـي نظـام الضمانـات الخـاص بالدولـة لضمـان أن تظـل المـواد النوويـة فـي البلـد فـي نطـاق الأنشـطة السـلمية وأن تكـون الدولـة نفسـها قـادرة علـى الكشـف فـي الوقـت المناسـب عـن تحريـف المـواد النوويـة. وعلـى سـبيل المثال، يشـكل إنشـاء نظـام للترخيـص والإنفـاذ والتفتيـش داخـل البلـد أحـد تدابيـر مراقبـة المـواد النوويـة.

5-65- **رمـز العنصـر.** رمـز مكـوَّن مـن حـرف واحـد يُسـتخدم فـي تقاريـر الحصـر - علـى سـبيل المثـال بموجـب اتفـاق ضمانـات مـن النـوع *INFCIRC/153* – لتحديـد خصائـص العنصـر الكيميائـي ذي الصلـة (أي المـادة النوويـة). وفيمـا يتعلـق بضمانـات الوكالـة، ينبغـي تقديـم اسـم العنصـر أو رمـز الكميـات المحـددة فـي الأعمـدة اللاحقـة. وينبغـي اسـتخدام الرمـوز الـواردة فـي الجـدول 4، مـا لـم يُشـر إلـى خـلاف ذلـك فـي الترتيبـات الفرعيـة ذات الصلـة و / أو فـي ملحقـات مرفق/مـكان واقـع خـارج المرافـق.

وإذا اسـتُخدم فـي منطقـة معينـة مـن مناطـق حصـر المـواد رمـز اليورانيـوم الموحـد ('U') فإنـه يحـل محـل الرمـوز 'D' و'N' و'E'، التـي قـد لا تُسـتخدم بنـاء علـى ذلـك (لمزيـد مـن التفاصيـل، انظـر البنـد 10).

5-66- **إجـراء تغيُّـر الفئـة.** فئـات مختلفـة مـن اليورانيـوم التـي تُمـزج وتُدمـج تبعـا لذلـك فـي

الجدول 4. رموز العناصر المستخدمة في تقارير الحصر

الكلمات المفتاحية	الرمز
يورانيوم مستنفد	D
يورانيوم طبيعي	N
يورانيوم مُثرى	E
يورانيوم موحد	U
بلوتونيوم	P
ثوريوم	T

فئـة واحـدة، أو عندمـا تتغيَّـر فئـة اليورانيـوم نتيجـة لمزجـه أو إثرائـه أو اسـتنفاده أو حرقـه. والرمـوز المرتبطـة بذلـك التـي ينبغـي اسـتخدامها هـي كمـا يلـي:

— EN: يورانيوم مثرى مع يورانيوم طبيعي؛
— ED: يورانيوم مثرى مع يورانيوم مستنفد؛
— NE: يورانيوم طبيعي مع يورانيوم مثرى؛
— DN: يورانيوم مستنفد مع يورانيوم طبيعي؛
— DE: يورانيوم مستنفد مع يورانيوم مثرى؛
— ND: يورانيوم طبيعي مع يورانيوم مستنفد.

وفيمـا يتعلـق بتقاريـر حصـر المـواد، ينبغـي الإبـلاغ عـن تغيـرات الفئـات الموحـدة علـى أنهـا حالـة نقصـان فيمـا يتعلـق بحصـر المـواد مـن حيـث الفئـة التـي تغيـرت فيهـا فئـة اليورانيـوم، وعلـى أنهـا حالـة زيـادة فيمـا يتعلـق بحصـر المـواد مـن حيـث فئـة اليورانيـوم الناتجـة. وينبغـي اسـتخدام الرمـز الملائـم لتغيُّـر الفئـة فـي تقاريـر تغيُّـر الرصيـد، وسـيُبلَّغ عـن ’عنصـر‘ و’وحـدة‘ و’وزن النظائـر الانشـطارية‘ طبقـاً للفئـة المشـمولة فـي تقريـر حصـر المـواد. ولا توجـد تغيـرات فـي فئـات اليورانيـوم المبلـغ عنهـا علـى أنهـا فئـات موحـدة (لمزيـد مـن التفاصيـل، انظـر البنـد ١٠).

5-67- **أسـاس القيـاس.** تسـتخدم هـذه المعلومـات لتحديـد مـا إذا كانـت بيانـات الدفعـة المبلـغ عنهـا تسـتند أم لا إلـى القياسـات التـي أجريـت فـي منطقـة حصـر المـواد، وإذا لـم تكـن كذلـك، فلتحديـد الأسـس التـي تسـتند إليهـا تلـك البيانـات. وينبغـي اسـتخدام إحـدى الكلمـات المفتاحيـة أو الرمـوز الـواردة فـي الجـدول 5.

وكلمـا جـرى فـي نقطـة قيـاس أساسـية قيـاس بعـض بارامتـرات الكميـة فقـط - وليـس جميـع البارامتـرات - (مثـل وزن إجمالـي اليورانيـوم فـي دفعـة مـا)، بينمـا قُبِلـت بارامتـرات أخـرى بقيمتهـا الظاهريـة (مثـل الإثـراء حسـبما أعلـن عنـه الشـاحن)، وجـب تطبيـق الكلمـة المفتاحيـة "قيسـت" (لمزيـد مـن التفاصيـل، انظـر البنـد ١٠).

5-68- **مطابقـة حـالات العبـور.** نشـاط تضطلـع بـه الوكالـة لمطابقـة الشـحنات المُسـتلَمة فـي الداخـل والخـارج مـن منطقـة حصـر المـواد المسـتلِمة مـع الشـحنات الـواردة مـن الداخـل والخـارج مـن منطقـة حصـر المـواد الشـاحنة أو مـن الدولـة، وعلـى التوالـي، لمطابقـة الشـحنات الـواردة مـن الداخـل والخـارج مـن منطقـة حصـر المـواد الشـاحنة مـع كل شـحنة ذات صلـة

مُستلَمة في الداخل أو الخارج من منطقة حصر المواد النووية المستلِمة للشحنة أو الدولة المتلقية للشحنة. ويرسل بيان نصف سنوي إلى الدول الأعضاء لإبلاغها بنتائج هذا النشاط وطلب أي معلومات متابعة ذات صلة حسب الاقتضاء.

الجدول 5. الكلمات المفتاحية أو الرموز المستخدمة لوصف أساس القياس

الكلمة المفتاحية	الرمز	الشرح
بيانات قيست	M	تستند بيانات الدفعة إلى القياسات التي أجريت في منطقة حصر المواد، بما في ذلك نقاط القياس الأساسية الواقعة على حدودها.
بيانات قيست في مكان آخر	N	تستند بيانات الدفعة إلى القياسات التي أجريت في منطقة أخرى من مناطق حصر المواد.
بيانات موسومة:	T	تستند بيانات الدفعة إلى القياسات التي سبق أن أجريت في المنطقة ذاتها من مناطق حصر المواد، وأُبلغ عنها فيما يخص تلك المنطقة من مناطق حصر المواد في تقرير تغيُّر الرصيد أو في قائمة الرصيد المادي ولم تتكرر تلك القياسات.
بيانات مرقومة	L	تستند بيانات الدفعة إلى القياسات التي سبق أن أجريت في منطقة أخرى من مناطق حصر المواد، وأُبلِغ عنها فيما يخص المنطقة الحالية من مناطق حصر المواد في تقرير تغيُّر الرصيد أو في قائمة الرصيد المادي دون إعادة القياس.

6- تقنيات ومعدات قياس المواد النووية

يعتمد التحقق من المواد النووية على استخدام التقنيات والمعدات اللازمة لأخذ العينات من المواد النووية وقياسها وتحليلها. ويتطلب ذلك وجود معايير فيزيائية لمعايرة معدات القياس وتوفير أساس لتحديد مدى دقة القياسات.

6-1- **معايرة.** مجموعة من الإجراءات التي تُستخدم عند ضبط نظم القياس وخلال عمليات التحقق الدوري من أداء أي جهاز أو نظام للقياس من أجل وضع تقدير كمي للعلاقة بين قيمة مخرجات الجهاز المعني وقيمة المعايير المعتبر أنَّها تمثل القيمة المقيسة الحقيقية. ومن خلالالمعايرة، يمكن التقليل إلى أدنى حدٍّ من انحيازات القياس وتقدير مدى دقة الجهاز أونظام القياس المعني. وتُجرى المعايرة باستخدام مواد مرجعية معتمدة أو معايير معتمدة. وتُسجَّل نتيجة عملية المعايرة (أو عمليات المعايرة) في وثيقة تُعرف بشهادة المعايرة، ويُعبَّر عن هذه النتيجة في بعض الأحيان في شكل معامل يُعرف بمعامل المعايرة أو في شكل مجموعة من بارمترات المعايرة، على سبيل المثال في شكل منحنى يُعرف بمنحنى المعايرة. وينبغي أن تشمل عملية المعايرة تقديراً للمكونات العشوائية والمنهجية التي تنطوي عليها التباينات الناجمة عن الأخطاء في القياس.

6-2- **مادة مرجعية.** مادة تتمتع بمستوى كافٍ من التجانس والاستقرار من حيث خصائص محدَّدة، أُعدَّت لكي تكون مناسبة لاستخدامها في الغرض المقصود منها، أي القياس أو دراسة الخصائص غير الكمية. و'المادة المرجعية المعتمدة' هي مادة مرجعية مشفوعة بوثائق صادرة عن هيئة رسمية لبيان القيمة أو القيم المقيسة لخاصية واحدة أو أكثر من الخصائص المحدَّدة لهذه المادة، مع ذكر أوجه عدم التيقُّن المرتبطة بتلك القيمة أو القيم، وإمكانية تعقب القياسات المستخدمة في تحديدها. وتشمل المواد المرجعية المعتمدة ما يلي:

- المعايير الأولية (للقياس)، وهي معايير تتسم بالجودة العالية من منظور علم القياس، وتكون قيمتها مقبولة دون حاجة للرجوع إلى أي معايير أخرى؛
- المعايير الثانوية (للقياس)، وهي معايير توضع من خلال المعايرة استناداً إلى معيار أولي؛
- المعايير المشتقة/معايير العمل، وهي معايير تكتسب قيمتها بمقارنتها بمعيار أولي أو ثانوي من نفس الكمية.

6-3- **قيـاس مـادة سـائبة.** تحديـد كتلـة مـادة خاضعـة للتحقُّـق فـي إطـار ضمانـات الوكالـة، مثـل المـواد الصلبـة أو المحاليـل الموجـودة فـي حاويـات أو المحاليـل أو المسـاحيق الموجـودة فـي صهاريـج. وفـي حالـة المـواد التـي لا يمكـن إلا قيـاس حجمهـا، يمكـن حسـاب الكتلـة باسـتخدام كثافـة المـادة المقيسـة، قـدر الإمـكان، بطريقـة تمثيليـة (أي باسـتخدام عينـة تمثيليـة) فـي وقـت قيـاس المـادة السـائبة. وفـي سـياق ضمانـات الوكالـة، يمكـن الجمـع بيـن قيـاس مـادة سـائبة وأخـذ العينـات منهـا، بمـا يتيـح أيضـاً تحديـد تركيـب المـادة الكيميائيـة بدقـة، وكذلـك تحديـد مسـتوى تركُّـز النظائـر المهمـة لأغـراض الضمانـات.

6-4- **مصفوفـة.** مكونـات عينـة مـا غيـر المكـون الـذي يجـري قياسـه. وفـي بعـض الحـالات، يكـون لمـواد المصفوفـة تأثيـر كبيـر فـي اسـتجابة معـدات القيـاس، ومـن ثـم فـي نتائـج القيـاس. ويُطلـق علـى ذلـك اسـم 'آثـار المصفوفـة'. وعلـى سـبيل المثـال، يمكـن أن يـؤدي وجـود الهيدروجيـن أو الفلوريـن فـي مصفوفـة مـا إلـى التأثيـر فـي النتائـج المأخوذة باسـتخدام تقنيـة عـد التواقُـت النيوترونـي.

6-5- **عينـة مـادة.** جـزء أو كميـة مختـارة مـن مجموعـة أوسـع مـن المفـردات أو مـن كميـة أكبـر مـن مـادة مـا تُسـتخدم لأغـراض التفتيـش أو التحليـل. وينبغـي أن تكـون العينـة تمثيليـة، أي أن تكـون مطابقـة لمجموعـة المفـردات أو المـادة التـي تؤخـذ منهـا مـن حيـث بعـض الخصائـص المحـدَّدة. وعينـة المـادة هـي كميـة صغيـرة مـن المـادة المعنيـة تؤخـذ مـن مفـردة أو حاويـة واحـدة لتخضـع للقيـاس. والعينـة المركبـة هـي عينـة يجـري الحصـول عليهـا عـن طريـق أخـذ عـدة كميات مـن حاويـة واحـدة أو أكثـر، وخلطهـا سـويًّا ثـم اختيـار جـزء أو عـدة أجـزاء منهـا للخضـوع للقيـاس.

6-6- **عينـة تمثيليـة.** عينـة مطابقـة لمجموعـة المفـردات أو المـادة التـي تؤخـذ منهـا مـن حيـث بعـض الخصائـص المحـدَّدة. ففـي سـياق أخـذ العينـات بالمسـح،على سـبيل المثـال، عنـد أخـذ عينـة مـن مجموعـة مؤلفـة مـن وحـدات كبيـرة وصغيـرة، سـيؤدي قصـر الاختيـار علـى الوحـدات الكبيـرة إلـى أن تكـون العينـة مطابقـة لخصائـص تلـك الوحـدات، لكنهـا لـن تكـون عينـة تمثيليـة للمجموعـة المختلطـة ككلٍّ. وللحصـول علـى عينـة تمثيليـة مـن هـذه المجموعـة المختلطـة، ينبغـي أولاً تقسـيم المجموعـة إلـى مجموعتيـن منفصلتيـن (شـريحتين) تضـم الأولـى المفـردات الكبيـرة والثانيـة المفـردات الصغيـرة، وتؤخـذ عينـات مـن كلٍّ منهمـا علـى حـدة. وفـي سـياق أخـذ العينـات مـن المـواد، قـد يلـزم إضفـاء التجانـس علـى المـواد المعنيـة (مثـل المحاليـل) قبـل أخـذ العينـات منهـا حتـى يتسـنى الحصـول علـى عينـة تمثيليـة.

6-7- **قيـاس الحـرارة.** طريقـة تُسـتخدم لتحديـد كميـة البلوتونيـوم فـي عينـة مـا عـن طريـق قيـاس انبعاثاتـه مـن القـوى الحراريـة وتحويـل هـذه القياسـات لحسـاب كميـة البلوتونيـوم باسـتخدام مسـتويات وفـرة نظائـر البلوتونيـوم ومسـتوى وفـرة الأميريشـيوم المقيـس بصـورة منفصلـة، والقيـم المعياريـة لمعـدلات الانبعـاث الحـراري لنظائـر البلوتونيـوم والأميريشـيوم.

6-8- **قيـاس تحليلـي.** عمليـة قيـاس تحـدِّد كميـة وتركيب مـادة نوويـة موجـودة فـي المفردات الخاضعـة للقيـاس؛ ويُسـتخدم المصطلـح أيضـاً كمـرادف لمصطلـح 'التحليـل'. وهنـاك أسـلوبان يُسـتخدمان فـي القيـاس التحليلـي: التحليـل المتلـف والقيـاس التحليلـي غيـر المتلـف.

6-9- **تحليـل متلـف.** تحديـد محتـوى المـادة النوويـة، وعنـد الاقتضـاء، تحديـد التركيـب النظيـري للعناصـر الكيميائيـة الموجـودة فـي العينـة. وعـادة مـا ينطـوي التحليـل المتلـف علـى تدميـر الشـكل الفيزيائـي للعينـة. وفـي سـياق ضمانـات الوكالـة، عـادة مـا ينطـوي تحديـد محتـوى المـادة النوويـة فـي المفـردة المأخـوذ منهـا العينـة علـى الخطـوات التاليـة:

- قياس كتلة المفردة؛
- أخذ عينة تمثيلية؛
- تكييف العينة (عند الاقتضاء) قبل شحنها إلى مختبرات التحليل الخاصة بالضمانات التابعة للوكالة لتحليلها أو إلى مكان إجراء التحليل داخل الموقع؛
- معالجة العينة لتحويلها إلى الحالة الكيميائية اللازمة لتحليلها (مثل إذابتها في حامض النتريك)؛
- تحديد النسبة الكتلية (المعروفة أيضاً بمستوى التركُّز) للمادة النووية (مثل اليورانيوم أو البلوتونيوم أو الثوريوم) الموجودة في العينات (مثل التحليل العنصري) باستخدام عدة تقنيات، بما في ذلك التقنيات الوارد وصفها في المصطلحات من 6-10 إلى 6-18؛
- تحديد نسب وفرة نظائر اليورانيوم أو البلوتونيوم (مثلاً عن طريق التحليل النظيري) باستخدام عدة تقنيات، بما في ذلك التقنيات الوارد وصفها في المصطلحات من 6-10 إلى 6-18.

6-10- **معايـرة كيميائيـة.** طريقـة للتحليـل الكيميائـي تقـوم علـى تفاعـل كميـة غيـر معروفة من عنصـر أو مركـب مـا مـع كميـة مقيسـة بدقـة مـن كاشـف معـروف التركيـب، بمـا يفضـي إلـى إتمـام تفاعـل كيميائـي متكافـئ العناصـر معـروف جيـداً أو إلـى نقطـة نهايـة مميَّـزة. وتُسـمَّى طرائـق المعايـرة الكيميائيـة وفقـاً لمجموعـة عوامـل منهـا طريقـة الكشـف عـن نقطـة النهايـة (مثـل المعايـرة الكيميائيـة بقيـاس الجهـد الكهربائـي والمعايـرة الكيميائيـة بقيـاس الطيـف

الضوئـي). ويسـتخدم مختبـر المـواد النوويـة التابـع للوكالـة المعايـرة الكيميائيـة بقيـاس الجهـد الكهربائـي لتحديـد كميـة محتـوى اليورانيـوم فـي عينـات حجمهـا 40 مـغ تؤخـذ مـن المـواد النوويـة غيـر المشـععة. (انظـر نـوع المـادة).

6-11- **قيـاس كولونـي بالتحكـم فـي الجهـد الكهربائـي.** طريقـة كيميائيـة كهربائيـة لقيـاس النسـبة الكتلية، تقـوم علـى معالجـة العنصـر المطلـوب تحليلـه عـن طريـق أكسـدة أو اختـزال عينـة مختـارة منـه باسـتخدام إلكتـرود فلـزي مـع تثبيـت الجهـد الكهربائـي. ويُقـاس عـدد الإلكترونـات (بالكولـوم) المسـتخدمة فـي هـذا التحليـل الكهربائـي. وهـذه هـي الطريقـة الأساسـية لتحديـد النسـبة الكتليـة للبلوتونيـوم وتُسـتخدم فـي مختبـر المـواد النوويـة التابـع للوكالـة مـن أجـل تحديـد كميـة البلوتونيـوم، وخصوصـاً فـي المـواد المرجعيـة.

6-12- **تحليـل ثقالـي** تقنيـة تقـوم علـى الفصـل الكمـي للعنصـر المطلـوب تحليلـه، ثـم تحويلـه إلـى مركـب كيميائـي واضـح المعالـم وعلـى درجـة عاليـة مـن النقـاوة، ويجـري وزنـه بدقـة ثـم ربطـه بالكميـة المتكافئـة العناصـر للعنصـر المطلـوب تحليلـه فـي هـذا المركـب. وعلـى سـبيل المثـال، ففـي مختبـر المـواد النوويـة التابـع للوكالـة، يُسـتخدم قيـاس الثقـل بعـد الإشـعال لتحديـد مسـتويات تركُّـز اليورانيـوم فـي الأكسـيدات عـن طريـق تحويلهـا إلـى ثامـن أكسـيد ثلاثـي اليورانيـوم المتكافـئ العناصـر فـي اليورانيـوم.

6-13- **قيـاس الطيـف الكتلـي بطريقـة التخفيـف النظيـري.** تقنيـة مـن تقنيـات قيـاس الطيـف الكتلـي الكميـة تُسـتخدم لقيـاس مجمـوع كميـات اليورانيـوم أو البلوتونيـوم فـي عينـة تُسـتخدم فيهـا مـادة قافيـة مثـراة نظيريًّـا (مثـل: اليورانيـوم-*233* فـي حالـة اليورانيـوم، والبلوتونيـوم-242 أو البلوتونيـوم-244 فـي حالـة البلوتونيـوم) بوصفهـا معيـاراً داخليًّـا بديـلاً. وعـادة مـا ينبغـي أن يكـون مسـتوى وفـرة النظيـر المسـتخدم كمـادة قافيـة فـي العينـة منعدمـاً أو منخفضـاً. وتُحـدَّد كميـة المـادة المـراد تحليلهـا عـن طريـق قيـاس مسـتويات وفـرة جميـع النظائـر الموجـودة فـي العينـة باسـتخدام مقيـاس طيـف كتلـي، ثـم تحديـد مـا هـو غيـر معـروف منهـا بنـاءً علـى كميـة المـادة القافيـة والنسـب النظيريـة المرصـودة فـي المـادة القافيـة وفـي العينـة قبـل وبعـد إضافـة المـادة القافيـة إليهـا.

6-14- **قيـاس الكثافـة بطريقـة الحـد-K.** تقنيـة لقيـاس النسـبة الكتلية/مسـتوى التركُّـز لليورانيـوم والبلوتونيـوم فـي المحاليـل، عـن طريـق تحديـد نسـبة انتقـال الفوتونـات التـي يقتـرب مسـتوى طاقتهـا مـن حـد امتصـاص الإلكترونـات-K لليورانيـوم أو البلوتونيوم. وتُسـتخدم أجهـزة مختلطـة تجمـع بيـن اسـتخدام قيـاس الكثافـة بطريقـة الحـد-*K* والتحليـل القائـم علـى

تألـق الأشـعة السـينية لتحديـد النسـبة الكتلية/مسـتويات التركُّـز لليورانيـوم والبلوتونيـوم فـي المحاليـل المختلطـة، بمـا فـي ذلـك محاليـل الوقـود المسـتهلك القويـة النشـاط الإشـعاعي.

6-15- **قيـاس الطيـف الكتلـي.** تقنيـة للتحليـل النظيـري تنطـوي علـى أخـذ كميـات صغيـرة مـن العينـة وتأيينهـا وتركيزهـا فـي حزمـة إشـعاعية وتمريرهـا عبـر جهـاز تحليـل كتلـي حيـث تُفصـل الأيونـات بحسـب نسـبة الكتلـة إلـى الشـحنة، ومـن ثـم إنتـاج طيـف كتلـي علـى جهـاز كشـف ثابـت أو مصفوفـة كشـف. وتُقـاس مسـتويات كثافـة الحـزم الإشـعاعية المحتويـة علـى الكتـل المختلفـة بعـد تحويـل مسـارها للحصـول علـى النسـبة النظيريـة.

6-16- **قيـاس الطيـف الكتلـي الغـازي المصـدر.** تقنيـة لقيـاس الطيـف الكتلـي تنطـوي علـى أخـذ عينـات غازيـة (مثـل سـادس فلوريـد اليورانيـوم) وتأيينهـا فـي المصـدر الأيونـي الخـاص بجهـاز قيـاس الطيـف الكتلـي، ثـم تُسـتخدم أجهـزة كشـف متعـددة لجمـع الأيونـات المختلفـة الكتـل فـي نفـس الوقـت وتوفيـر قياسـات النسـب النظيريـة لليورانيـوم بدقـة عاليـة.

6-17- **قيـاس الطيـف الكتلـي بالتأيـن الحـراري.** تقنيـة (معروفـة أيضـاً باسـم قيـاس الطيـف الكتلـي بالتأيـن السـطحي) تُسـتخدم لوضـع كميـات تتـراوح بيـن مسـتوى البيكوغـرام ومسـتوى الميكروغـرام علـى فتيلـة فلزيـة وتُسـخَّن إلـى درجـة حـرارة تتـراوح بيـن 1600 - 2000 درجـة مئويـة فـي مسـتوى تفريـغ مرتفـع. وتخضـع المـادة المـراد تحليلهـا للتأييـن بملامسـتها سـطحاً مرتفـع الحـرارة، وتُحلَّـل الأيونـات الناتجـة عـن ذلـك باسـتخدام جهـاز لقيـاس الطيـف الكتلـي مـن أجـل اسـتخلاص النسـب النظيريـة. وللحصـول علـى نتائـج عاليـة الدقـة، يلـزم التقليـل إلـى أدنـى حـد مـن انتقـال التلـوث.

6-18- **قيـاس طيـف أشـعة ألفـا.** قيـاس طيـف الطاقـة لجسـيمات ألفـا مـن أجـل تحديـد مسـتوى وفـرة النظائـر الباعثـة لأشـعة ألفـا مثـل البلوتونيـوم-238 والكوريـوم-244 فـي المـادة الخاضعــة للقيــاس. وتُســتخدم هــذه التقنيــة فــي مختبــر المــواد النوويــة التابــع للوكالــة بالاقتـران مـع تقنيـة قيـاس الطيـف الكتلـي بطريقـة التخفيـف النظيـري لغـرض تحليـل عينـات البلوتونيــوم والوقــود المســتهلك.

6-19- **قيـاس تحليلـي غيـر متلـف.** تقنيـة للقيـاس تُطبَّـق علـى المـواد النوويـة والمفـردات الأخـرى الهامـة مـن حيـث الضمانـات مـن أجـل توكيـد تركيبهـا النظيـري وكميتهـا دون إتـلاف المفـردات نفسـها. وتُجـرى القياسـات فـي إطـار القيـاس التحليلـي غيـر المتلـف بطريقتيـن، الأولـى حضوريـة — إذا كان مـن الـلازم وجـود مفتـش أو موظـف تقنـي لتشـغيل الجهـاز — ،

والثانيـة آليـة باسـتخدام نظـم الرصـد الآلـي. وتنقسـم تقنيـات القيـاس التحليلـي غيـر المتلـف إلـى فئتيـن بحسـب نـوع الإشـعاعات المؤينـة:

- التحليل (القياس التحليلي) الخامل، الذي تشير قياساته إلى الانبعاثات التلقائية للنيوترونات أو أشعة غاما، أو إلى طاقة الاضمحلال الكلي؛
- التحليل (القياس التحليلي) النشط، الذي تشير قياساته إلى انبعاثات مستحثة (مثل انبعاثات الانشطار المستحث بالنيوترونات أو الفوتونات).

ويمكـن اسـتخدام القيـاس التحليلـي غيـر المتلـف للعديـد مـن الكميـات الفيزيائيـة المهمـة الأخـرى — بمـا فـي ذلـك الكتلـة والحـرارة والإشـعاعات غيـر المؤينـة مثـل توهُّجـات تشـيرينكوف — للتحقُّـق مـن المـادة النوويـة.

20-6- **قيـاس طيـف أشـعة غامـا.** قيـاس طيـف (طاقـة وكثافـة) سـقوط أشـعة غامـا علـى جهـاز كشـف مـن أجـل تحديـد هويـة النظائـر ومسـتوى وفرتهـا. ويُجـرى ذلـك عـن طريـق الربـط المرجعـي بيـن الطيـف المقيـس ومكتبـات البيانـات النوويـة المؤكَّـدة الخاصـة بنظائـر معيَّنـة، أو مقارنـة ذلـك الطيـف بالأطيـاف المأخـوذة مـن معاييـر ذات كميـات معروفـة فـي إطـار أنسـاق هندسـية محـدَّدة بدقـة.

وفـي بعـض الأحيـان، تُسـتخدم الأسـاليب الرياضيـة لمعايـرة الكفـاءة المطلقـة لأجهـزة الكشـف (مثـل: الأسـاليب القائمـة علـى نظـام عـد العناصـر فـي الموقـع) فـي توصيـف الوضـع الهندسـي للعـد وتفسـير الأطيـاف المقيسـة إذا لـم تكـن المعاييـر اللازمـة لإجـراء المعايـرة التمثيليـة متاحـة بسـهولة.

ويـؤدي قيـاس طيـف أشـعة غامـا العالـي الاسـتبانة، الـذي يؤخـذ باسـتخدام أدوات مثـل أجهـزة الكشـف القائمـة علـى الجرمانيـوم العالـي النقـاء، دوراً أساسـيًّا فـي التحليـل النظيـري للبلوتونيـوم وتحليـل أطيـاف نواتـج الانشـطار فـي الوقـود المسـتهلك، فـي حيـن يمكـن فـي بعـض الأحيـان أخـذ قياسـات طيـف أشـعة غامـا لتحديـد مسـتويات إثراءاليورانيـوم بدرجـة أدنـى مـن الاسـتبانة، علـى سـبيل المثـال باسـتخدام أجهـزة الكشـف القائمـة علـى يوديـد الصوديـوم (NaI) أو ثالـث بروميـد اللنثانـوم ($LaBr_3$).

وبالإضافـة إلـى ذلـك، فـإنَّ نظـم الرصـد الآلـي المتقدمـة تسـتخدم قيـاس طيـف أشـعة غامـا، أحيانـاً بالاقتـران مـع عـد التوافُـت النيوترونـي، لتوفيـر قياسـات مسـتقلة للمـواد النوويـة.

21-6- **مسـح بأشـعة غامـا.** المسـح بأشـعة غامـا هـو قيـاس انبعـاث أشـعة غامـا بوصفـه دليـلاً

علـى الموضـع علـى طـول الجسـم الخاضـع للمسـح (مثـل أخـذ قياسـات انبعـاث أشـعة غامـا علـى طـول قضيـب وقـود للتحقـق مـن تحميلـه بأقـراص الوقـود).

6-22- **كاشــف وميضــي.** جهــاز يســتجيب للتعــرض لأشــعة غامــا أو النيوترونــات عــن طريـق امتصـاص الطاقـة فـي ومَّـاض فتنبعـث منـه فوتونـات تُجمـع وتُعـد. والنـوع الأشـيع اسـتخداماً مـن الومَّاضـات فـي حالـة أشـعة غامـا هـو يوديـد الصوديـوم المنشَّـط بالثاليـوم NaI(T1) وبروميـد اللنثانـوم ($LaBr_3$)؛ أمـا فـي حالـة النيوترونـات، فيمكـن اسـتخدام طائفـة متنوعـة مـن الومَّاضـات السـائلة والصلبـة العضويـة وغيـر العضويـة. وعلـى سـبيل المثـال، تُسـتخدم الكاشـفات الوميضيـة فـي نظـام الرصـد اليـدوي مـن الطـراز الخامـس HM-5 وكذلـك فـي نظـم الرصـد الآلـي.

6-23- **كاشــف بشــبه موصــلات.** جهـاز يكشـف عـن أشـعة غامـا عـن طريـق إزاحـة الشـحنة المسـتحثة فـي مـادة شـبه موصلـة، مثـل الجرمانيـوم (Ge) أو تلوريـد الكادميـوم (CdTe) أو تيلوريـد زنـك الكادميـوم (CdZnTe والـذي يُطلـق عليـه اختصـاراً CZT) أو السـليكون (Si). والكاشـفات بشـبه الموصلات هـي أجهـزة تتسـم بمسـتوى جيـد مـن اسـتبانة الطاقـة وبسـرعة نسـبية. ولتحقيـق أفضـل أداء ممكـن مـن حيـث اسـتبانة الطاقـة، يلـزم تبريـد جهـاز الكشـف — إمـا بالنيتروجيـن السـائل أو بوسـائل تبريـد ميكانيكيـة.

6-24- **عـد النيوترونـات.** قيـاس انبعـاث النيوترونـات مـن المـواد النوويـة، سـواء أكان الانبعاث تلقائيًـا أو مسـتحثًا بالتشـعيع باسـتخدام مصـادر نيوترونيـة، بغيـة تحديـد هويـة المـواد النوويـة وقياسـها. ويتحقـق الكشـف عـن النيوترونـات عـادةً عـن طريـق تفاعـل مسـتحث بالنيوترونـات (مثـلاً باسـتخدام البـورون10- أو الهليـوم3- أو غـرف الانشـطار)، ممـا يـؤدي إلـى إنتـاج جسـيم مشـحون يمكـن الكشـف عنـه بنـاءً علـى تأثيـره المؤيِّـن فـي الغـاز الموجـود داخـل أنبـوب.

6-25- **عـد التواقُـت النيوترونـي.** تقنيـة للكشـف عـن النيوترونـات الفوريـة المترابطـة الناتجـة عــن انشــطار تلقائــي أو مســتحث فــي العينــة، وتمييزهــا عــن النيوترونــات غيــر المترابطــة المتأتيـة مـن مصـادر أخـرى (علـى سـبيل المثـال مـن أحـداث انشـطارية أخـرى، أو تفاعـلات (ألفـا، ن)) مـن خـلال حسـاب الفـرق بيـن الأحـداث المكشـوف عنهـا التـي تقـع فـي أوقـات متقاربـة (علاقـات الترابـط الحقيقيـة والعرضيـة معـاً) والتـي تقـع فـي أوقـات ذات توزيـع عشـوائي (علاقـات الترابـط العارضـة فقـط). وهنـاك ارتبـاط مباشـر بيـن معـدل الأحـداث الحقيقـة المترابطـة وكميـة المـواد الانشـطارية الموجـودة فـي العينـة. وعـادةً مـا تُحـدَّد هـذه العلاقـة عـن طريـق المعايـرة مـع المعاييـر ذات الصلـة.

6-26- **عـد التضاعـف النيوترونـي.** صيغـة مختلفـة مـن تقنيـة عـد التواقُـت الـوارد وصفهـا فـي عـد التواقُـت النيوترونـي. وينطـوي عـد التواقُـت علـى قيـاس العـدد الإجمالـي للنيوترونـات المكشـوف عنهـا (المعـدل الأحـادي) والتحديـد الإحصائـي لعـدد حـالات التواقُـت المنطويـة علـى حدثيـن (المعـدل الثنائـي) مـن خـلال تحليـل التاريـخ الزمنـي للنيوترونـات المكشـوف عنهـا. وفـي حالـة عينـات البلوتونيـوم أو اليورانيـوم الكبيـرة الحجـم، يتطلـب القيـاس باسـتخدام تقنيـة عـد التواقُـت النيوترونـي وضـع افتراضـات إضافيـة وإجـراء تحليـل رياضـي لمراعـاة تضاعـف النيوترونـات وتحديـد كتلـة المـادة النوويـة بدقـة. وتشـمل أجهـزة عـد التضاعـف دوائـر كهربائيـة لتحديـد حـالات التواقُـت الأعلـى رتبـة (علـى سـبيل المثـال تحديـد المعـدل الثلاثـي)؛ ويتيـح ذلـك قيـاس تضاعـف النيوترونـات مباشـرة دون الحاجـة لافتراضـات إضافيـة. وهـذه التقنيـة مفيـدة فـي قيـاس المـواد النوويـة الحاملـة للشـوائب فـي الحـالات التـي لا تسـتوفي الافتراضـات اللازمـة لعـد التواقُـت الثنائـي. وعـادةً مـا تتمتـع عـدادات التضاعـف بمسـتويات كفـاءة عاليـة للغايـة (>60%)، وهـو مـا يتطلبـه قيـاس حـالات التواقُـت الثلاثـي أو الأعلـى رتبـة (أي المنطويـة علـى ثلاثـة أحـداث أو أكثـر) فـي أزمنـة عـدٍّ معقولـة.

6-27- **كشـف إشـعاعات تشـيرينكوف.** طريقـة للتحقـق مـن الوقـود النـووي المشـعع فـي أحـواض الخـزن. فالوقـود النـووي المشـعع المغمـور فـي المـاء تنبعـث منـه إلكترونـات سـريعة تُحـدث وهجـاً أزرق اللـون فـي المـاء. وقـد جـرى تكييـف مكثِّفـات الصـور الكهربائية-البصريـة لكـي ترصـد هـذا الوهـج مـن فـوق حـوض الخـزن. ويوضـع جهـاز رؤيـة ظاهـرة تشـيرينكوف رأسـيًّا فـوق رؤوس مجمعـات الوقـود، حيـث يكفـل التمييـز بيـن مفـردات الوقـود النـووي المشـعع والمفـردات الأخـرى غيـر الوقـود. ويُكشـف عـن كميـة إشـعاع تشـيرينكوف باسـتخدام أجهـزة مثـل الجهـاز التناظـري المحسَّـن لرؤيـة ظاهـرة تشـيرينكوف (ICVD) أو الجهـاز الرقمـي لرؤيـة ظاهـرة تشـيرينكوف (DCVD) أو جهـاز رؤيـة ظاهـرة تشـيرينكوف مـن الجيـل المقبـل (XCVD)، ويمكـن تقييمهـا لتوكيـد سـلامة مجمعـات الوقـود المسـتهلك.

6-28- **مختبـر التحليـل الخـاص بالضمانـات.** يضـمُّ مختبـر المـواد النوويـة ومختبـر العينـات البيئيـة، وكلاهمـا كائـن فـي زايبرسـدورف بالنمسـا. ويتولـى مختبـر المـواد النوويـة مسـؤولية إجـراء التحليـل المتلـف والقيـاس التحليلـي غيـر المتلـف لعينـات المـواد النوويـة، فـي حيـن يتولـى مختبـر العينـات البيئيـة معالجـة وتحليـل العينـات البيئيـة لأغـراض ضمانـات الوكالـة. ويقـدم مختبـر التحليـل الخـاص بالضمانـات أيضـاً الدعـم لبرامـج التحليـل المتلـف وأخـذ العينـات البيئيـة مـن خـلال توفيـر معـدات أخـذ العينـات وتوكيـد الجـودة وتدريـب المفتشـين التابعيـن للوكالـة.

6-29- **شـبكة مختبـرات التحليـل.** مجموعـة مـن المختبـرات الكائنـة فـي الـدول الأعضـاء فـي الوكالـة والمؤهَّلـة رسـميًّا لتحليـل المـواد النوويـة والعينـات البيئيـة، وكذلـك لتوفيـر المـواد المرجعيـة لمختبـر التحليـل الخـاص بالضمانـات.

6-30- **6-30-عـد أشـعة غامـا.** قيـاس انبعـاث أشـعة غامـا مـن مـادة نوويـة بغـرض تحديـد هويـة هـذه المـادة النوويـة و/أو قياسـها. ويُعـدُّ انبعـاث أشـعة غامـا بمثابـة بصمـة، لاسـيما فـي حالـة الوقـود المشـعع، ويعتمـد علـى تاريـخ الوقـود. وعـادةً مـا تُسـتخدم لهـذا الغـرض أجهـزة كشـف منخفضـة الحساسـية، مثـل الغـرف الأيونيـة أو صمامـات PIN الثنائيـة المصنوعـة مـن السـليكون. فـإذا كان تاريـخ الوقـود معروفـاً، يمكـن مقارنـة معـدل الانبعـاث المسـجَّل مـع انبعـاث أشـعة غامـا المتوقـع المحسـوب عـن طريـق النمذجـة.

6-31- **غرفـة أيونيـة.** جهـاز مملـوء بالغـاز يُسـتخدم فـي الكشـف عـن أشـعة غامـا مـن خـلال استشـعار عمليـة التأييـن المباشـرة التـي تحـدث فـي الغـاز بفعـل تفاعـل أشـعة غامـا مـع ذرات الغـاز. وتكفـل الغـرف الأيونيـة قيـاس المعـدل المتوسـط لمجـال أشـعة غامـا الـذي تُعـرَّض لـه ومـن ثـمَّ يمكـن اسـتخدامها فـي تطبيقـات قيـاس طيـف أشـعة غامـا. وهـي تُسـتخدم فـي تطبيقـات عـد أشـعة غامـا المنطويـة علـى مجـالات أشـعة غامـا البالغـة الشـدة، كمـا هـو الحال داخـل قلـوب المفاعـلات، أو فـي القيـاس التحليلـي لمجمعـات الوقـود المشـعع (علـى سـبيل المثـال فـي نظـم الكشـف الشـوكية).

6-32- **عـداد تواقُـت نيوترونـي خامـل.** جهـاز قائـم علـى اسـتخدام تقنيـة عـد التواقُـت النيوترونـي. وتُسـتخدم عـدادات التواقُـت النيوترونـي الخاملـة لقيـاس المـواد النوويـة ذات معـدلات الانشـطار التلقائـي المرتفعـة نسـبيًّا مثـل البلوتونيـوم. وعلـى سـبيل المثـال، فـإنَّ عـداد التواقُـت النيوترونـي العالـي المسـتوى (HLNCC) مصمَّـم للتعامـل مـع معـدلات عـد مرتفعـة ومـن ثـم معالجـة عينـات كبيـرة الحجـم مـن البلوتونيـوم، فـي حيـن أنَّ نظـام القيـاس التحليلـي لعلـب البلوتونيـوم (PCAS) مصمَّـم لتحديـد كتلـة البلوتونيـوم فـي العلـب المحتويـة علـى وقـود خليـط الأكسـيدين (وقـود موكـس).

6-33- **عـداد تواقُـت نيوترونـي نشـط.** جهـاز يسـتخدم تقنيـة عـد التواقُـت النيوترونـي للكشـف عـن النيوترونـات الفوريـة الناتجـة عـن أحـداث الانشـطار فـي المـواد الانشـطارية مثـل اليورانيـوم. وعلـى غـرار العـدادات الخاملـة، تتألـف نظـم العـدادات النشـطة مـن وحـدة للحصـول علـى البيانـات ومعهـا رأس كاشـفة تضـمُّ مصـدراً نظيريًّـا (مثـل خليـط الأميريشـيوم والليثيـوم) ينتـج النيوترونـات عشـوائيًّا لاسـتخدامها فـي اسـتقصاء عينـة مـن مـادة انشـطارية.

وقـد طُـوِّرت أجهـزة عديـدة تسـتخدم هـذه التكنولوجيـا، ومنهـا علـى سـبيل المثـال عـداد التواقـت البئـري النشـط.

6-34- **تألـق الأشـعة السـينية.** تقنيـة للتحليـل غيـر المتلـف تُسـتخدم لتحديـد التركيـب العنصـري للمـواد مـن خـلال قيـاس الأشـعة السـينية المتألقـة (أو الثانويـة) المنبعثـة مـن العينـة بعـد اسـتثارتها بمصـدر للأشـعة السـينية. وهنـاك نوعـان رئيسـيان مـن النظـم القائمـة علـى تألـق الأشـعة السـينية: نظـم التشـتيت حسـب الطاقـة ونظـم التشـتيت حسـب الطـول الموجـي.

وتُسـتخدم أجهـزة التحليـل القائمـة علـى تألـق الأشـعة السـينية لتحديـد التركيـب الكيميائيـة للعينـة مـن خـلال قيـاس الأشـعة السـينية المتألقـة (أو الثانويـة) المنبعثـة مـن العينـة بعـد اسـتثارتها بمصـدر للأشـعة السـينية الأوليـة. ويمكـن أن يكـون مصـدر الأشـعة السـينية الأوليـة داخليًّـا فـي المـادة المعنيـة (نظـام خامـل قائـم علـى تألـق الأشـعة السـينية) أو خارجيًّـا (نظـام نشـط قائـم علـى تألـق الأشـعة السـينية). وعلـى سـبيل المثـال، تسـتخدم الوكالـة جهـازاً قائمـاً علـى تألـق الأشـعة السـينية لتحديـد هويـة السـبائك المعدنيـة.

وتُسـتخدم تقنيـة تألـق الأشـعة السـينية بالتشـتيت حسـب الطـول الموجـي فـي مختبـر المـواد النوويـة التابـع للوكالـة مـن أجـل تحديـد مسـتويات تركُّـز العديـد مـن العناصـر فـي عينـات التفتيـش. ويمكـن اسـتخدامها أيضـاً فـي تحديـد خصائـص الشـوائب فـي المـواد التـي تحتـوي علـى اليورانيـوم مـن أجـل اسـتكمال النتائـج المسـتمدة مـن قيـاس الطيـف الكتلـي البلازمـي المقـرون بالحـث.

6-35- **قيـاس الطيـف الكتلـي البلازمـي المقـرون بالحـث.** تقنيـة للتحليـل العنصـري تكفـل الكشـف عـن معظـم العناصـر الموجـودة فـي الجـدول الـدوري فـي محاليـل العينـات علـى المسـتويات المقيسـة بالمليغـرام إلـى النانوغـرام للتـر.

وفـي مختبـر التحليـل الخـاص بالضمانـات، يُسـتخدم قيـاس الطيـف الكتلـي البلازمـي المقـرون بالحـث لتحليـل الشـوائب فـي عينـات مـواد اليورانيـوم وكذلـك لتقييـم التركيـب العنصـري للعينـات البيئيـة وغيرهـا مـن العينـات. ويمكـن أيضـاً اسـتخدامها لكشـف النظائـر المختلفـة لنفـس العنصـر، ممـا يجعلهـا مناسـبة لأغـراض قيـاس النسـب النظيريـة.

6-36- **إجـراء مشـترك لقيـاس تركـز اليورانيـوم ومسـتوى إثرائـه (إجـراء كومبوسـيا).** طريقـة للتحليـل غيـر المتلـف قابلـة للتنفيـذ فـي الميـدان تجمـع بيـن تقنيـة انتقـال الحـد-L وقيـاس

طيـف أشـعة غامـا لقيـاس النسـبة الكتليـة لعنصـر اليورانيـوم ومسـتوى الإثراءباليورانيـوم-235، علـى التوالـي، فـي عينـات التفتيـش الخاضعـة للتحقـق مـن وجـود خلـل انحيـازي.

وقـد طُبِّـق إجـراء كومبوسـيا فـي عـدَّة مواقـع خاصـة بـدورة الوقـود النـووي، لأنَّ مـن بيـن مزايـا هـذا الإجـراء الرئيسـية هـو أنـه يعطـي نتائـج دقيقـة وفـي الوقـت المناسـب فـي الموقـع، ولأنَّـه مناسـب بوجـه خـاص للمرافـق ذات مسـتويات الخـرج المرتفعـة والتـي تتطلَّـب اسـتخلاص النتائـج التحليليـة علـى وجـه السـرعة.

6-37- **قيـاس الطيـف الضوئـي لتركـز البلوتونيـوم (السداسـي التكافـؤ).** تقنيـة بسـيطة وسـريعة لإجـراء التحليـل المتلـف لغـرض التقديـر الكمـي لمسـتويات تركُّـز البلوتونيـوم فـي المحاليـل المائيـة. وتُسـتخدم هـذه التقنيـة علـى نطـاق واسـع فـي المجـال النـووي، وتكفـل الحصـول علـى قياسـات موثوقـة فـي البيئـات ذات مسـتويات النشـاط الإشـعاعي المتوسـطة والمرتفعـة (الخلايـا السـاخنة)، بمـا فـي ذلـك عينـات النفايـات السـائلة القويـة الإشـعاع.

والمبـدأ العـام الـذي تقـوم عليـه هـذه التقنيـة هـو الأكسـدة الكميـة للبلوتونيـوم وصـولاً إلـى الحالـة السداسـية التكافـؤ مـن خـلال إضافـة أكسـيد السـيريوم (الرباعـي التكافـؤ) أو أكسـيد الفضـة فـي وسـط مـن حامـض النتريـك وقيـاس ذروة الامتصـاص عنـد الطـول الموجـي باسـتخدام جهـاز فوتومتـر طيفـي. ويبلـغ البلوتونيـوم (السداسـي التكافـؤ) ذروة أكثـر حـدَّة وشـدَّة مقارنـة بالحالتيـن الرباعيـة والثلاثيـة التكافـؤ، ولذلـك فهـو أنسـب للاسـتخدام فـي القيـاس التحليلـي الكمـي. وتتوافـق هـذه التقنيـة مـع مسـتويات تركُّـز البلوتونيـوم المنخفضـة إلـى درجـة الميكروغرام/الغـرام، أي أدنـى كثيـراً ممـا يمكـن قياسـه باسـتخدام طريقـة الحـد K-. وهـذه التقنيـة أقـل دقـة مـن تقنيـة قيـاس الطيـف الكتلـي بطريقـة التخفيـف النظيـري لكنهـا تعطـي نتائـج أسـرع وتتطلَّـب عـدداً أقـل مـن الموظفيـن وتجهيـزات أقـل تكلفـة.

6-38- **مختبـر الرصـد الإشـعاعي للمعـدات.** مختبـر الوكالـة المعنـي بتقديـم خدمـات الرصـد الإشـعاعي للمفـردات المعـادة مـن أنشـطة التحقُّـق فـي الميـدان، بمـا فـي ذلـك مكونـات نظـم الضمانـات والأختـام والعينـات البيئيـة. ويقـع فـي مقـر الوكالـة الرئيسـي فـي فيينـا.

6-39- **نقـل العينـات.** تُسـتخدم ثـلاث فئـات لتصنيـف معظـم العينـات المتعلقـة بضمانـات

الوكالـة لأغـراض نقلهـا:

(أ) **شـحنة معفـاة.** الشـحنات المعفـاة هـي الطريقـة الأكثـر شـيوعاً لنقـل العينـات البيئيـة. وتكـون كميـات المـواد النوويـة المندرجـة فـي هـذه الفئـة دون الحـدود المقـررة التـي تنطبـق عليهـا متطلبـات النقـل (حسـبما تنـصُّ عليـه لائحـة النقـل الصـادرة عـن الوكالـة[4])؛ ويُسـمح بحمـل الشـحنات باليـد.

(ب) **طـرد مسـتثنى.** الطـرود المسـتثناة هـي الطريقـة الأكثـر شـيوعاً لنقـل عينـات اليورانيـوم. وهـذه الفئـة معفـاة مـن غالبيـة المتطلبـات المنطبقـة علـى نقـل المـواد المشـعة، بمـا فـي ذلـك عينـات سـادس فلوريـد اليورانيـوم، التـي تحمـل رقـم الأمـم المتحـدة 3507، ومركبـات اليورانيـوم، التـي تحمـل رقـم الأمـم المتحـدة 2910.

(ج) **طـرد مـن النـوع A** الطـرود مـن النـوع A هـي الطريقـة الأكثـر شـيوعاً لنقـل العينـات المحتويـة علـى البلوتونيـوم. وتنطبـق علـى هـذه الفئـة المتطلبـات الكاملـة لنقـل المـواد المشـعة، بمـا فـي ذلـك رقـم الأمـم المتحـدة 2915.

6-40- **قيـاس طيـف التحلـل المسـتحث بالليـزر.** تنطـوي هـذه التقنيـة علـى تركيـز شـعاع ليـزري قصيـر النبـض علـى المـادة المسـتهدفة لإنتـاج غيمـة بلازميـة مـن الانبعاثـات المميـزة بفعـل اسـتثارة الأيونـات المسـترخية بالليـزر. ويمكـن تحليـل فوتونـات الغيمـة البلازميـة للحصـول علـى معلومـات عـن التركيـب العنصـري، بـل والتركيـب النظيـري، للمـادة الخاضعـة للتحليـل.

---

[4] الوكالـة الدوليـة للطاقـة الذريـة، لائحـة النقـل المأمـون للمـواد المشـعة، طبعـة 2018، سلسـلة معاييـر الأمـان الصـادرة عـن الوكالـة، العـدد SSR-6 (الصيغـة المنقَّحـة Rev 1)، الوكالـة الدوليـة للطاقـة الذريـة، فيينـا (2018).

7- الاحتواء والمراقبة

يستند نهج الضمانات الذي تتبعه الوكالة إزاء أي مرفق إلى ممارسة حصر المواد النووية باعتبارها أحد تدابير الضمانات ذات الأهمية الجوهرية، مع استكماله بتدابير الاحتواء والمراقبة وأنشطة الرصد. تدابير الاحتواء والمراقبة هي تلك التي تتيح تحقيق أهداف الضمانات بتكاليف مقبولة وبأقل قدر ممكن من التدخل في عمليات تشغيل المرفق الروتينية.

7-1- **احتواء (وحدة احتواء).** السمات الهيكلية للمرفق أو الحاويات أو المعدات التي تُستخدم للمحافظة على استمرارية معرفة المفردات من خلال منع الوصول إلى تلك المفردات أو نقلها دون اكتشاف ذلك. وعادة ما تُكفل السلامة المستمرة للاحتواء من خلال تدابير الاحتواء/المراقبة التكميلية.

7-2- **مراقبة.** جمع المعلومات من خلال ملاحظات المفتشين المباشرة أو أجهزة التسجيل لاستخدامها في المحافظة على استمرارية معرفة المواد النووية والاحتواء وأصول الوكالة وأنشطة المواقع.

7-3- **جهاز احتواء/مراقبة.** مفردة من مفردات المعدات تُستخدم لأداء وظيفة واحدة أو أكثر من وظائف الاحتواء/المراقبة وتنطوي على القدرة على توفير نتائج منفردة للاحتواء والمراقبة. ومن أمثلة أجهزة الاحتواء/المراقبة كاميرات المراقبة والأختام ونظم الرصد الآلي.

7-4- **ختم.** نوع من أجهزة اكتشاف التلاعب يُستخدم لضمِّ الأجزاء القابلة للنقل في وحدة الاحتواء سويًّا بطريقة تمنع الوصول إلى محتويات الاحتواء دون فتح الختم أو كسر الاحتواء. ويتألف أي نظام للختم من وحدة الاحتواء التي تضم المادة المطلوب إخضاعها للضمانات، ووسيلة وضع الختم، والختم نفسه. ويجب أن تخضع المكونات الثلاثة جميعاً للفحص للتحقُّق من أداء نظام الختم لوظيفته المتمثلة في ضمان استمرارية معرفة هوية المادة المعنية وسلامتها.

وتستخدم الوكالة نوعين من الأختام، هما:

(أ) **الأختام النشطة.** وهي أختام قابلة لإعادة الاستخدام تحتوي على دائرة إلكترونية داخلية تعمل بالبطاريات وتكفل الرصد المستمر لسلامة حلقات الختم (التي تُصنع مثلاً من أسلاك الألياف الضوئية) وتسجل حالات فتح الختم وغلقه. وتُصان هوية الختم وسلامة البيانات المأخوذة منه باستخدام وسائل تشفير قوية. ويمكن التحقق من الختم في الميدان و/أو عند طريق الرصد عن بعد، بحسب الحال.

(ب) **الأختام الخاملة.** هي أختام غير قابلة لإعادة استخدامها ولا تحتوي على دوائر إلكترونية لرصد سلامة الأختام. ويمكن استخدامها مع طائفة متنوعة من حلقات الختم (مثل الأسلاك المعدنية أو كابلات الألياف البصرية) بحسب نوع الختم. ويُعطى الختم هوية فردية عن طريق رقم تعريف فريد وأنماط أو علامات مميزة على جسم الختم. وبحسب نوع الختم، يمكن التحقق من الختم في الميدان باستخدام أدوات تحقق إلكترونية أو في مقر الوكالة (أو بالطريقة المتفق عليها بين الوكالة والطرف الخارجي المعني في حالة الأختام المعتمدة للاستخدام المشترك).

7-5- **تدابير الاحتواء/المراقبة.** تطبيق الاحتواء و/أو المراقبة من خلال أجهزة ونُظم الاحتواء/المراقبة استكمالاً لحصر المواد النووية. والهدف من استخدام تدابير الاحتواء/المراقبة هو التحقق من المعلومات بشأن نقل المواد النووية أو غيرها من المواد والمعدات والعينات، و/أو المحافظة على سلامة البيانات المهمة للضمانات. وفي العديد من الحالات، تشمل تدابير الاحتواء/المراقبة الفترات التي يكون المفتش غائباً فيها، ومن ثمَّ ضمان استمرارية المعرفة لدى الوكالة والمساهمة في تحقيق الفعالية من حيث التكلفة.

ومن أمثلة تطبيقات تدابير الاحتواء/المراقبة ما يلي:

(أ) أثناء عمليات التحقق من تدفقات المواد النووية داخل منطقة لحصر المواد النووية والتحقق من الرصيد، لضمان التحقق من كلِّ مفردة دون تكرار العملية والمحافظة على سلامة العينات؛

(ب) لتوكيد عدم وقوع أي تغييرات في الرصيد الذي سبق التحقق منه ومن ثم تقليل الحاجة إلى إعادة القياس؛

(ج) لضمان عدم التلاعب بمعدات الوكالة وأوراق العمل واللوازم؛

(د) للقيـام، عنـد الاقتضـاء، بعـزل (’تجميـد‘) المـواد النوويـة التـي لـم يتـم التحقـق منهـا حتـى يتسـنى قياسـها.

فـإذا أشـارت تدابيـر الاحتواء/المراقبـة إلـى وجـود حالـة شـاذة، فـإنَّ ذلـك لا يـدلُّ بالضـرورة علـى سـحب مـواد. فالتحقـق مـن المـواد النوويـة هـو السـبيل فـي نهايـة المطـاف إلـى تسـوية الحـالات الشـاذة التـي تظهـر علـى صعيـد الاحتواء/المراقبـة. وفـي حـال الإخـلال بـأيٍّ مـن تدابيـر الاحتواء/المراقبـة، أو احتماليـة الاضطـرار إلـى الإخـلال بـه، يجـري إبـلاغ الوكالة بذلـك بأسـرع وسـيلة متاحـة، مـا لـم يُتَّفـق علـى غيـر ذلـك. ومـن أمثلـة حـالات الإخـلال مـن هـذا القبيـل تعـرُّض الأختـام للكسـر دون قصـد أو فـي ظـرف طـارئ، والأختـام القابلـة للإزالـة بعـد الاتفـاق بيـن الوكالـة والدولـة المعنيـة بنـاء علـى إخطـار مسـبق للوكالـة.

7-6- **نظـام تدابيـر الاحتواء/المراقبـة.** توليفـة مـن تدابيـر الاحتـواء و/أو المراقبـة المسـتخدمة للمحافظـة علـى اسـتمرارية معرفـة المـواد النوويـة وأصـول الوكالـة وأنشـطة المواقـع. ويُصمَّـم كل نظـام مـن نظـم الاحتواء/المراقبـة لاسـتيفاء غـرض محـدَّد فـي نهـج الضمانـات الـذي تضعـه الوكالـة. وبغيـة زيـادة الموثوقيـة، يمكـن أن يحتـوي نظـام الاحتواء/المراقبـة علـى جهـاز واحـد أو أكثـر مـن أجهـزة الاحتواء/المراقبـة. وعـادة مـا تُطبَّـق تدابيـر احتواء/مراقبـة مزدوجـة فـي الحـالات التـي يصعـب فيهـا التحقـق مـن المـواد النوويـة، مـن أجـل زيـادة الثقـة فـي نتائـج الاحتواء/المراقبـة والتقليـل مـن متطلبـات إعـادة التحقـق.

7-7- **تقييــم جوانــب الضعــف.** تقييــم رســمي لأمــن معــدات الوكالــة، يشــمل اســتعراضاً لجوانـب الضعـف تجريـه الوكالـة و/أو خبـراء خارجيـون. ويشـكِّل تقييـم جوانـب الضعـف جـزءاً مـن عمليـة ترخيـص المعـدات.

7-8- **ترتيـب الاسـتخدام المشـترك.** مجموعـة مـن الوثائـق التـي تبيِّـن الاسـتخدام المشـترك للمعــدات مــن خــلال إجــراءات ونُهُــج محــددة، حســب الاقتضــاء. وتتنــاول هــذه الوثائــق الإجـراءات المرتبطـة بالمعـدات وأي تدابيـر إضافيـة سـوف تُسـتخدم لضمـان اسـتقلالية أنشـطة الوكالـة واسـتنتاجات الضمانـات.

7-9- **معـدات الاسـتخدام المشـترك.** معـدات الضمانـات المرخـص بهـا مـن الوكالـة لتُسـتخدم بالاشـتراك بيـن الوكالـة وطـرف خارجـي (دولـة أو سـلطة إقليميـة أو جهـة مشـغلة لمرفـق). ويكـون الوصـف المحـدد للاسـتخدام المشـترك جـزءاً مـن عمليـة الترخيـص. ويـرد وصـف سـيناريوهات الحـالات المـأذون فيهـا باسـتخدام معـدات الاسـتخدام المشـترك فـي ترتيـب

الاستخدام المشترك.

7-10- **مؤشر تلاعب.** دليل مادي أو إلكتروني على أي محاولة غير مأذون بها أو غير معلنة للوصول المادي أو الإلكتروني إلى معدات الوكالة أو تعديلها، أو للإخلال بالسرية أو السلامة أو الموثوقية فيما يخصُّ المعدات أو الاحتواء أو البيانات.

7-11- **نظام استعراض المراقبة.** المعدات، بما فيها البرامجيات ذات الصلة، المستخدمة لاستعراض بيانات المراقبة التي تسجِّلها نظم المراقبة. وتشمل أمثلة نظم استعراض المراقبة برامجية الاستعراض المتقدمة العامة (GARS) وبرامجية استعراض المراقبة من الجيل المقبل (NGSR).

7-12- **نظام رصد آلي.** نظام لاكتشاف التلاعب يعمل باستمرار وبصورة مستقلة لأخذ القياسات دون تدخل من المفتش. وتُستعمل نظم الرصد الآلي في تطبيقات حصر المواد النووية المنطوية على استخدام القياس التحليلي المتلف أو أجهزة الاحتواء/المراقبة أو على مزيج منهما معاً.

وتتألف نظم الرصد الآلي من أجهزة للكشف الإشعاعي و/أو أجهزة لاستشعار الخصائص الفيزيائية أو الكهربائية تُوصَّل بخزانة صناعية تحتوي على معدات جمع البيانات ومكونات توصيل الكهرباء وأجهزة اتصالات وغير ذلك من الأجهزة الداعمة.

ومن مزايا هذه النظم التقليل من جهود التفتيش ومن تعرض المفتشين للإشعاعات، ومن مستوى التدخل في تشغيل المرافق النووية. وفي الحالات التي يُتفق فيها على ذلك مع الدولة المعنية، يمكن أيضاً نقل البيانات عن بُعد إلى الوكالة.

وفي حالة القياسات المأخوذة آليًّا، هناك معايير محددة يجب الوفاء بها، بما في ذلك وجود تدابير لضمان اكتشاف التلاعب وموثوقية البيانات والتشفير/فك التشفير.

7-13- **جهاز رصد تعبئة وتفريغ قلب المفاعل.** نظام رصد آلي يحتوي على أجهزة لكشف النيوترونات وأشعة غاما ويُركَّب على مقربة من قلب مفاعل قوى يعاد تزويده بالوقود أثناء تشغيله لرصد تعبئة وتفريغ حزم الوقود المشعع.

7-14- **عداد حزم الوقود المستهلك.** نظام رصد آلي يحتوي على أجهزة لكشف أشعة غاما ويوضع داخل أنابيب التوجيه لعد حزم الوقود المشعع أثناء تفريغها في حوض خزن الوقود المستهلك داخل مفاعل قوى يعاد تزويده بالوقود أثناء تشغيله.

7-15- **نظـام التصويـر المقطعـي السـلبي بانبعـاث أشـعة غامـا.** نظـام لاختبـار الخـلال الجزئيـة فـي الوقـود المسـتهلك والحاويـات المغلقـة قـادر علـى اكتشـاف تحريـف وتـد منفـرد. ويتألـف نظـام التصويـر المقطعـي السـلبي بانبعـاث أشـعة غامـا مـن مكـوِّن حلقـي مانـع للمـاء (حيـز مغلـق) ووحـدة تحكـم، ويوصَّـل بكابـل مجمَّـع للبيانـات والكهربـاء.

7-16- **جهـاز رصـد قـدرة المفاعـل.** نظـام لرصـد النيوترونـات يوضـع خـارج الـدرع البيولوجـي للمفاعـل لرصـد مسـتوى قـدرة المفاعـل.

7-17- **قيـاس القـدرة الهيدروليكيـة الحراريـة.** تقنيـة قائمـة علـى قيـاس الحـرارة ومعـدل تدفـق مبـرد المفاعـل مـن أجـل حسـاب القـوى الحراريـة الفعليـة التـي ينتجهـا المفاعـل. ويمكـن أن تكشـف هـذه التقنيـة عمـا إذا كان المفاعـل قـد اسـتُخدم لتشـعيع مـواد مسـتهدفة لإنتـاج مـواد نوويـة غيـر معلنـة، ويمكـن اسـتخدامها لتحديـد مـا إذا كان المفاعـل قـد أنتـج كميـات كبيـرة مـن المـواد الانشـطارية. وتُسـتخدم هـذه التقنيـة أساسـاً فـي مفاعـلات البحـوث النوويـة عـن طريـق النظـام الآلـي القائـم علـى الجهـاز المتقـدم لرصـد القـدرة الهيدروليكيـة الحراريـة.

7-18- **تحقـق مـن الحرجيـة.** تقنيـة قائمـة علـى قيـاس التبايـن فـي معـدل عـد النيوترونـات داخـل قلـب المفاعـل بالنسـبة إلـى تغيـر مسـتوى التفاعليـة. وتُحسـب فتـرة المفاعـل بالاسـتناد إلـى توفيـق منحنـى الزيـادة الأُسِّـية لمعـدل عـد النيوترونـات حيـن يكـون المفاعـل فـي حالـة فـوق حرجيـة. فـإذا كانـت تفاصيـل المفاعـل ونـوع الوقـود معروفـة، يمكـن أيضـاً حسـاب مسـتوى التفاعليـة. وتُجـرى قياسـات التحقـق مـن الحرجيـة باسـتخدام جهـاز لكشـف النيوترونـات يوضـع داخـل قلـب المفاعـل، مثـل أنابيـب B-10 أو الغـرف الانشـطارية، بالاقتـران مـع عـداد.

7-19- **جهـاز رصـد حركـة المـواد النوويـة بالإشـعاعات.** جهـاز يُسـتخدم للكشـف عـن حركـة المـواد النوويـة، مـن خـلال الإشـعاعات المنبعثـة منهـا، أثنـاء مرورهـا عبـر فتحـات فـي وحـدة احتـواء. وعلـى سـبيل المثـال، يمكـن اسـتخدام لوحـات مـن عـدادات الهليـوم-3 وأجهـزة كشـف أشـعة غامـا لتوكيـد حركـة الوقـود المشـع عبـر بوابـة. وتُعـرف هـذه اللوحـات أيضـاً باسـم أجهـزة رصـد البوابـات.

7-20- **تدابيـر التوثيـق.** تدابيـر توفـر للوكالـة توكيـدات بـأنَّ المعلومـات المسـتمدة مـن أيٍّ مـن معـدات الضمانـات مأخـوذة فعـلاً مـن المعـدات المعنيـة وحقيقيـة. وفـي حالـة البيانـات الرقميـة، يسـهم اسـتخدام خوارزميـات التوثيـق المعتمـدة مسـاهمة كبيـرة فـي تحقيـق

المستوى المطلوب من موثوقية البيانات فيما يخصُّ معدات الضمانات الآلية.

7-21- **تشفير/فك التشفير.** نظم التشفير وفك التشفير هي نظم تجمع بين المكونات المادية والمكونات البرامجية والعمليات من أجل ترميز/فك ترميز البيانات والرسائل وغيرها من المعلومات بطريقة تمنع أن يقرأها أي شخص غير مفتشي الضمانات المعينين وغيرهم من موظفي الوكالة المأذون لهم بذلك.

7-22- **بيانات صلاحية المعدات للتشغيل.** بيانات بشأن الحالة التشغيلية للمعدات، لا سيما المعلومات التي تعطي أي مؤشر يدل على (احتمال) وقوع عطل أو تلاعب أو قيد يحدُّ من قدرة المعدات على العمل على النحو المقرر. ويؤدي تلقي بيانات صلاحية المعدات للتشغيل بوتيرة منتظمة إلى التمكين من كشف أعطال المعدات أو حالات التلاعب في وقت مبكر بما يكفي لتنفيذ الإجراءات التصحيحية مع الوفاء بمتطلبات دقة التوقيت.

7-23- **معدات الضمانات.** تشمل معدات الضمانات أي نظام أو جهاز مكتمل وعامل (مثل الأدوات والمكونات الأساسية والمكونات الأخرى) يمكن أن يتكون من توليفة من المكونات المادية و/أو المكونات البرامجية و/أو البرامجيات الثابتة لأخذ القياسات والملاحظات ويُستخدم للحصول على بيانات الضمانات وتقييمها. ويُستخدم مصطلح 'الأدوات' باعتباره مرادفاً لمصطلح 'المعدات'.

7-24- **آلية تثبيت.** أداة — من قبيل الختم أو المراقبة أو غيرها من تدابير الضمانات المأذون بها — تكفل استمرارية معرفة الموضع الثابت لهيكل احتواء قابل للنقل، ومن ثم تلافي الحاجة إلى إعادة فحص أسطح الاحتواء التي يصعب الوصول إليها. وعلى سبيل المثال، يمكن وضع ختم خاص بالوكالة بين حاوية لخزن الوقود المستهلك وجسم غير قابل للنقل لتلافي الاضطرار إلى رفع الحاوية لإجراء فحص بصري لسطحها السفلي.

7-25- **نقل البيانات عن بُعد.** تقنية تكفل إرسال بيانات الضمانات التي تجمعها نظم نقل البيانات عن بعد بطريقة آمنة وموثوقة خارج الموقع إلى مقر الوكالة أو مكتب إقليمي أو مكان آخر تابع للوكالة لأغراض الاستعراض والتقييم. ويتيح نقل البيانات عن بعد تحسين استخدام المعدات وترشيد التخطيط لعمليات التفتيش وتقليل جهود التفتيش اللازمة للوفاء بمتطلبات التحقق. وتكفل هذه التقنية أيضاً تنفيذ صيانة المعدات بكفاءة أكبر وفي أوقات أنسب بناءً على تحليل بيانات صلاحية المعدات للتشغيل، بل وتكفل

إجـراء الصيانـة عـن بعـد فـي بعـض الحـالات.

7-26- **ترخيـص المعـدات.** العمليـة التـي تجريهـا الوكالـة لتوفيـر توكيـدات بـأنَّ الأجهـزة أو النظـم الخاصـة بمعـدات الضمانـات تفـي بمتطلبـات أداء وظيفـة الضمانـات المنشـودة (مثلاً أن تكـون النتائـج التـي يعطيهـا الجهـاز أو النظـام المعنـي قابلـة للاسـتخدام بطريقـة فعالـة دعمـاً لعمليـة التحقـق النـووي). ولا يمكـن الشـروع فـي ترخيـص المعـدات إلا بعـد اعتمادهـا. وبعـد النجـاح فـي ترخيـص نظـام الضمانـات أو جهـاز الضمانـات المعنـي، تُسـجَّل جميـع البيانـات الوصفيـة المتعلقـة بذلـك النظـام أو الجهـاز فـي قاعـدة البيانـات المكرَّسـة لمعـدات الضمانـات.

7-27- **اعتمـاد المعـدات.** العمليـة التـي تجريهـا الوكالـة لتوفيـر توكيـدات بـأنَّ الأجهـزة أو النظـم تسـتوفي جميـع الخصائـص والسـمات المطلوبـة بحكـم تصميمهـا وتعمـل بطريقـة مأمونـة وآمنـة، ومـن ثـم توكيـد جـودة تصميـم أي نـوع مـن المعـدات (أي المكونـات أو الأجهـزة أو النظـم). وحتـى فـي الحـالات التـي تكـون فيهـا فـرادى المكونـات قـد اعتُمـدت كلٌّ علـى حـدة، فـلا بـد مـن اعتمادهـا فـي صيغتهـا المجمَّعـة أيضـاً. ويؤكـد الاعتمـاد أنَّ المعـدات يمكـن نشـرها، ويجـب تنفيـذ الاعتمـاد قبـل أن يمكـن الشـروع فـي الترخيـص.

7-28- **نظـام ضمانـات مجهـز بقـدرة علـى نقـل البيانـات عـن بعـد.** أي نظـام آلـي للاحتـواء/المراقبـة أو الرصـد أو القيـاس مرخـص باسـتخدامه فـي ضمانـات الوكالـة وقـادر علـى إرسـال البيانـات خـارج الموقـع عـن طريـق نقـل البيانـات عـن بعـد إلـى مقـر الوكالـة أو مكتـب إقليمـي أو مـكان آخـر تابـع للوكالـة. وتُـزود هـذه النظـم بإمكانيـة تسـجيل داخليـة للاحتفـاظ بنسـخة احتياطيـة. وتُسـتخدم هـذه النظـم فـي نقـل أنـواع متعـددة مـن البيانـات، مـن بيانـات صلاحيـة المعـدات للتشـغيل وحتـى بيانـات التحقـق. وتُعـدُّ الوفـرة الاحتياطيـة مـن السـمات المفيـدة بوجـه خـاص فـي أجهـزة الاحتواء/المراقبـة الآليـة وأجهـزة الرصـد الآلـي.

7-29- **مكـون حاسـم مـن حيـث الأمـن.** أي مكـون مـادي أو برامجـي مـن مكونـات المعـدات يحتـوي علـى معلومـات سـرية أو حساسـة لهـا أهميـة حاسـمة مـن حيـث أمـن ذلـك المكـون. ولا يمكـن للوكالـة التأكـد مـن موثوقيـة المعلومـات المتأتيـة مـن معـدات محتويـة علـى مكـون حاسـم مـن حيـث الأمـن تعـرَّض للإخـلال بـه، ولا يجـوز اسـتخدام هـذه المعلومـات لإجـراء قياسـات أو ملاحظـات مسـتقلة تُسـتخدم فـي اسـتخلاص اسـتنتاجات الضمانـات.

7-30- **نظـام تحقـق فـي وقـت شـبه فعلـي.** نظـام يدعـم التحقـق فـي وقـت شـبه فعلـي ويجـري تحليـلاً مؤتمتـاً لمطابقـة الأحـداث المعلنـة مـن الجهـة المشـغلة بالأحـداث المسـجَّلة

عـن طريـق معـدات الضمانـات المركَّبـة فـي المرفـق المعنـي. وتحتـوي نظـم التحقـق فـي الوقـت شـبه الفعلـي علـى إمكانيـة توجيـه إخطـارات إلـى الجهـة المشـغلة للمرفـق لبيـان مـا يلــي: '1' أنَّ بيانـات الضمانـات المطلوبـة قـد تـم جمعهـا؛ '2' وأنَّ الإعلانـات المطلـوب مـن الجهـة المشـغلة تقديمهـا قـد تـم تسـلمها وهـي متسـقة مـع البيانـات المعلنـة سـابقاً؛ '3' وأنَّ مجموعـات البيانـات متطابقـة؛ '4' وأنَّـه، بنـاءً علـى النقـاط السـابقة، يجـوز تنفيـذ خطـوة لاحقـة (كثيـراً مـا تكـون غيـر قابلـة للتراجـع عنهـا) فـي عمليـة محـددة، مثـل لحـام علبـة وقـود مسـتهلك قبـل دخولهـا الخـزن الطويـل الأجـل.

8- أخذ العينات البيئية

أخذ العينات البيئية هو أحد تدابير الضمانات التي تنفِّذها الوكالة للمساهمة في توكيد عدم وجود مواد وأنشطة نووية غير معلنة. وعن طريق الجمع بين أخذ العينات البيئية واستخدام تقنيات تحليلية فائقة الحساسية، مثل الأساليب القائمة على قياس الطيف الكتلي والتحليل الجسيمي وتقنيات قياس الإشعاعات الضعيفة المستوى، يمكن الكشف عن معلومات عن الأنشطة السابقة والحالية المنطوية على التعامل مع مواد نووية. وللاطلاع على مزيد من المعلومات حول هذا الموضوع، انظر الوثيقة [*IAEA/NVS/1*].

8-1- **أخذ عينات بيئية.** في سياق ضمانات الوكالة، يُقصد بأخذ العينات البيئية جمع عينات من البيئة بهدف تحليلها لاقتفاء آثار المواد ومن ثم الكشف عن معلومات عن المواد النووية التي جرى التعامل معها أو الأنشطة المضطلع بها. وعادةً ما تؤخذ العينات البيئية من أسطح متعددة، مثل أسطح المعدات أو الهياكل المبنية. ويمكن أخذ العينات أيضاً من وسائط أخرى (منها على سبيل المثال لا الحصر، المياه أو الغطاء النباتي أو التربة).

8-2- **أخذ عينات بيئية من مكان محدد.** حسب التعريف الوارد في الفقرة (و) من المادة 18 من الوثيقة [540]:

"جمع عينات بيئية (مثلا من الهواء والماء والنبات والتربة والمسحات) من مكان حددته الوكالة، ومن البقعة المجاورة له مباشرة، بغرض مساعدة الوكالة على الخروج باستنتاجات بشأن خلو مكان محدد من أي مواد نووية غير معلنة أو أنشطة نووية غير معلنة".

8-3- **أخذ عينات بيئية من منطقة شاسعة.** حسب التعريف الوارد في الفقرة ز من المادة 18 من الوثيقة [540]:

"جمع عينات بيئية (مثلا من الهواء والماء والنبات والتربة والمسحات) من مجموعة أماكن حددتها الوكالة، بغرض مساعدة الوكالة على الخروج باستنتاجات بشأن خلو منطقة شاسعة من أي مواد نووية غير معلنة أو أنشطة نووية غير معلنة".

وتنص المادة 9 من الوثيقة [540] على أنَّ الوكالة لا تلتمس معاينة الأماكن المحددة لأخذ العينات البيئية من منطقة شاسعة إلا بعد ما يكون المجلس قد وافق على استخدام أخذ العينات البيئية من مناطق شاسعة وعلى الترتيبات الإجرائية المتعلقة بذلك.

8-4- **أخذ عينات بالمسح.** جمع العينات البيئية عن طريق مسح أحد الأسطح بوسيط فائق النظافة (مثل القطن أو السليولوز أو مادة أخرى) لسحب آثار المواد من على ذلك السطح.

8-5- **عينة من نقطة منفردة.** مجموعة من العينات المسحية المتماثلة المأخوذة من منطقة متصلة في مكان واحد. وتُستخدم العينة التي تُؤخذ بالمسح من نقطة منفردة لتحديد خصائص الأنشطة المضطلع بها في مكان محدد.

8-6- **عينة مركبة.** مجموعة من العينات المتماثلة المأخوذة بالمسح من مناطق متلامسة في أماكن متعددة. وتُستخدم العينات المركبة لتحديد خصائص العمليات التشغيلية المضطلع بها في منطقة شاسعة بدلاً من استخدام عينة من نقطة منفردة.

8-7- **عينة مأخوذة قبل إجراء التفتيش.** عينة مسحية تؤخذ من على سطح أيدي أعضاء فريق أخذ العينات ومن ملابسهم قبل دخولهم الموقع أو المرفق أوالمكان الآخر المقرر أخذ العينات البيئية منه، بحيث يمكن استخدامها للتحقق من احتمالية انتقال التلوث من فريق أخذ العينات.

8-8- **انتقال التلوث.** إدخال مواد إلى العينة دون قصد مما يمكن أن يؤدي إلى الخروج بنتائج خاطئة. وتشمل المصادر المحتملة لانتقال التلوث الوسيط المستخدم في أخذ العينة، وطقم أخذ العينات المستعمل، والعينات الأخرى، وفريق أخذ العينات، ومناولة العينات بعد أخذها، بما في ذلك في سياق التحليل.

8-9- **بصمة بيئية أساسية.** البيانات (المستمدة من تحليل العينات البيئية المأخوذة من مكان ما وفي المنطقة المجاورة له) والتي تحدد خصائص المواد النووية التي جرت مناولتها والأنشطة المضطلع بها في ذلك المكان. وتتابع الوكالة مع الدولة المعنية أي حالات تضارب بين نتائج التحليل والأنشطة المعلن عن الاضطلاع بها في المكان. وتُستخدم البصمة البيئية الأساسية بوصفها مرجعاً لتقييم النتائج التحليلية للعينات البيئية التي تؤخذ لاحقاً.

8-10- **فريق أخذ العينات.** الفريق المسؤول عن أخذ العينات بالمسح، ويكون مؤلَّفاً من شخصين على الأقل إلا في حالة أخذ العينات داخل خلايا ساخنة. ويتألف الفريق من مسؤول عن جمع العينات ومساعد يعمل وفقاً لإجراءات تهدف إلى التقليل إلى أدنى حد ممكن من مخاطر انتقال التلوث أثناء عملية أخذ العينات. ويلامس المسؤول عن جمع العينات الوسيط المستخدم في أخذ العينات بالمسح ملامسة مباشرة؛ ولا يلامس المساعد ذلك الوسيط، إلا عند أخذ العينات قبل إجراء التفتيش. وفي حالة العينات التي تؤخذ داخل خلايا ساخنة، تتولى الجهة المشغلة للمرفق المسؤولية عن أخذ العينات ومناولتها وتغليفها بناءً على توجيهات المفتش التابع للوكالة.

8-11- **طقم أخذ العينات البيئية.** مجموعة من المفردات المقرر استخدامها لأخذ العينات البيئية، والتي تُجمع مسبقاً في بيئة خاضعة لتحكم صارم في غرفة نظيفة لضمان عدم وجود أي تلوث يمكن أن يؤثر في نتائج العينات البيئية. والأنواع الأكثر شيوعاً من أطقم العينات البيئية هي:

(أ) أطقم العينات البيئية المسحية الاعتيادية المحتوية على عدة قطع قماشية قطنية؛

(ب) أطقم أخذ العينات داخل خلايا ساخنة، والغرض منها هو أخذ العينات داخل خلايا ساخنة باستخدام ماسحات من السليولوز معلقة على حامل من البلاستيك، وتُصمَّم بحيث يمكن التحكم فيها من خلال المناولة عن بعد؛

(ج) أطقم أخذ العينات البيئية الماسحة المحتوية على عدة ماسحات (أي مقابض خشبية ذات أطراف قطنية)، والغرض منها هو جمع العينات من النقاط التي يتعذر الوصول إليها أو الملوثة بشدة.

8-12- **قياسات الفحص.** عمليات القياس التي تخضع لها كلُّ عينة من العينات البيئية التي يتسلمها مختبر العينات البيئية لتحديد مستوى نشاطها الإشعاعي والكشف عن وجود العناصر الأكتينية (أساساً اليورانيوم والبلوتونيوم) ونواتج الانشطار أو التنشيط. وعادةً ما تُجرى هذه القياسات باستخدام قياس طيف أشعة غاما وتألق الأشعة السينية.

8-13- **تحليل إجمالي.** تحليل العينة المسحية أو الماسحة أو غير ذلك من أنواع العينات بالكامل عن طريق الهضم والفصل الكيميائي لتحديد كمية اليورانيوم و/أو البلوتونيوم أو غيرهما من الأكتينات، والتركيب النظيري المتوسط لبعض العناصر (عادةً الأكتينات).

8-14- **تحليل جسيمي.** تحليل فرادى الجسيمات الميكرومترية الحجم المستخلصة من

العينـات البيئيـة لتحديـد حجمهـا وشـكلها المورفولوجـي وتركيبهـا العنصـري والنظـري. ويمكـن لتحليـل فـرادى الجسـيمات داخـل العينـة أن يكشـف عـن وجـود مـواد مختلفـة أو أنشـطة متعـددة.

8-15- **تحليـل بتعقـب النويـدات الانشـطارية.** تقنيـة تُطبـق علـى العينـات البيئيـة للكشـف عـن الجسـيمات المحتويـة علـى نويـدات انشـطارية (مثـل البلوتونيـوم-239 واليورانيـوم-235) وتحديـد أماكـن هـذه الجسـيمات. وتنطـوي هـذه التقنيـة علـى نقـل مـواد جسـيمية مـن العينـة إلـى ركيـزة جهـاز للكشـف عـن المسـارات الانشـطارية، وتشـعيع الجهـاز بنيوترونـات حراريـة ومـن ثـم حفـر المسـارات الانشـطارية علـى الركيـزة. وعـادةً مـا يُسـتخدم التحليـل بتعقـب النويـدات الانشـطارية بالاقتـران مـع قيـاس الطيـف الكتلـي بالتأيـن الحـراري لتحديـد التركيـب النظيـري لليورانيـوم والبلوتونيـوم فـي فـرادى الجسـيمات.

8-16- **اسـتجهار بطريقـة المسـح الإلكترونـي.** تقنيـة تُسـتخدم لتصويـر وتحليـل فـرادى الجسـيمات الميكرومتريـة الحجـم المسـتخلصة مـن العينـات البيئيـة عـن طريـق ترسـيبها علـى ركيـزة موصِّلـة وفحصهـا باسـتخدام حزمـة إلكترونيـة عاليـة التكبيـر. ويمكـن اسـتخدام التصويـر الإلكترونـي الثانـوي لتحديـد حجـم الجسـيمات وشـكلها المورفولوجـي؛ فـي حيـن يمكـن اسـتخلاص تركيبهـا العنصـري عـن طريـق قيـاس طيـف الأشـعة السـينية المشـتتة حسـب الطاقـة أو حسـب الطـول الموجـي.

8-17- **قيـاس الطيـف الكتلـي للأيونـات الثانويـة (بمـا فـي ذلـك قيـاس الطيـف الكتلـي الكبيـر النسـق للأيونـات الثانويـة).** تقنيـة لقيـاس التركيـب النظيـري لفـرادى الجسـيمات الميكرومتريـة الحجـم المسـتخلصة مـن العينـات المسـحية البيئيـة عـن طريـق ترسـيبها علـى ركيـزة موصِّلـة وقصفهـا بحزمـة أيونيـة عاليـة الطاقـة. وتُحلَّـل الأيونـات الثانويـة الناتجـة باسـتخدام جهـاز لقيـاس الطيـف الكتلـي مـن أجـل تحديـد التركيـب النظيـري للجسـيم المعنـي. وتكفـل تقنيـة قيـاس الطيـف الكتلـي الكبيـر النسـق للأيونـات الثانويـة مسـتوى أعلـى مـن الحساسـية والدقـة فـي تحليـل نظائـر اليورانيـوم الثانويـة.

8-18- **تحديـد خصائـص المـواد.** تحليـل نظائـر اليورانيـوم الثانويـة والشـوائب العنصريـة وغيـر ذلـك مـن الخصائـص الفيزيائيـة أو الكيميائيـة للمـواد النوويـة الخاضعـة لمواصفـات صناعيـة معينـة. وفـي حـالات عديـدة، تُجمـع عينـات المـواد النوويـة لغـرض مـزدوج؛ حيـث تخضـع، فـي الوقـت نفسـه، لعمليـة لتحديـد خصائـص المـواد ولعمليـة تحليـل متلـف لأغـراض التحقـق مـن الحصـر. ويمكـن أيضـاً طلـب تحديـد الخصائـص فيمـا يتعلـق بعينـات مـن مـواد غيـر

نوويـة، علـى سـبيل المثـال لتقييـم مطابقـة العينـات للمتطلبـات التقنيـة لتطبيقـات نوويـة معينـة.

8-19- **قيـاس الطيـف الكتلـي البلازمـي المقـرون بالحـث والمـزوَّد بمجمِّعـات متعـددة.** تقنيـة لإجـراء تحليـل نظيـري دقيـق للنويـدات المشـعة والعناصـر المسـتقرة (مثـل اليورانيـوم والبلوتونيـوم والسترنشـيوم والرصـاص). وهـي عبـارة عـن تقنيـة قيـاس الطيـف الكتلـي البلازمـي المقـرون بالحـث مـع تزويدهـا بمجمِّعـات متعـددة للكشـف فـي الوقـت نفسـه عـن الأيونـات المهمـة. وتتسـم الأجهـزة الحديثـة القائمـة علـى هـذه التقنيـة بحساسـيتها الشـديدة لنظائـر اليورانيـوم والبلوتونيـوم، لكـن يعيبهـا فـي الوقـت نفسـه تعرضهـا للتداخـلات المتعـددة الـذرات، ومـن ثـم فهـي تتطلـب تنقيـة كسـور اليورانيـوم والبلوتونيـوم بكفـاءة قبـل إجـراء التحليـل. وتُسـتخدم هـذه التقنيـة فـي مختبـر التحليـل الخـاص بالضمانـات التابـع للوكالـة لأغـراض التحليـل الإجمالـي للعينـات البيئيـة لتحديـد كميـات اليورانيـوم والبلوتونيـوم وتركيبهمـا النظيـري.

8-20- **نظائـر يورانيـوم ثانويـة.** نظائـر اليورانيـوم الأقـل وفـرة أو غيـر الموجـودة مطلقـاً فـي الطبيعـة (أي جميـع نظائـر اليورانيـوم عـدا اليورانيـوم-238 واليورانيـوم-235).

8-21- **عينـات بيئيـة.** فـي سـياق ضمانـات الوكالـة، يُقصـد بالعينـات البيئيـة العينـات التـي تُجمـع مـن البيئـة بغـرض تحليلهـا مـن حيـث البارامتـرات التـي يمكـن أن تكشـف معلومـات عـن المـواد النوويـة المتعامـل معهـا أو الأنشـطة ذات الصلـة المنفَّـذة في المـكان الـذي أُخذت منـه هـذه العينـات. وعـادةً مـا تُجمـع هـذه العينـات مـن علـى عـدَّة أسـطح، وفقـاً للإجـراءات المقـررة وباسـتخدام أطقـم أخـذ العينـات البيئيـة المرخـص باسـتخدامها، لكـن يمكـن أن تشـمل أيضـاً عينـات مـن وسـائط بيئيـة أخـرى.

9- المفاهيم والتقنيات الإحصائية المتعلقة بالتحقق من المواد النووية

تشكِّل ممارسة حصر المواد جزءاً لا يتجزأ من عملية التحقق من المواد النووية. ومن المتطلبات التي يقتضيها حصر المواد قياس كميات المواد النووية الموجودة في جميع مكونات معادلة رصيد المواد. غير أنَّ نتائج القياس يشوبها عدم التيقن بسبب الأخطاء التي تنطوي عليها جميع نظم القياس بطبيعتها. وتُستخدم مفاهيم وتقنيات إحصائية لتقدير نسبة عدم التيقن في قياس كميات المواد النووية وضبط جودة القياسات والمحافظة عليها. وتُستخدم هذه المفاهيم والتقنيات أيضاً في وضع خطط أخذ العينات لأغراض ممارسة حصر المواد النووية والتحقق منها، ولتكون الأساس الذي تستند إليه اختبارات الدلالة الإحصائية في مجال الضمانات في سياق صوغ الوكالة استنتاجات الضمانات.

9-1- **تقييم حصر المواد.** تقدير إحصائي تجريه الوكالة فور الانتهاء من حصر المواد، لتحقيق الغرضين التاليين:

(أ) اختبار ما إذا كانت أي حالة تنطوي على قياس غير صفري لمواد غير محصورة، أو فرق بين قياس الشاحن وقياس المستلم، أو فرق إحصائيD، أو فرق بين إعلان المشغل وقياس المفتش، أو تقدير المفتش للمواد غير المحصورة، يمكن تفسيرها بإرجاعها إلى عدم التيقن في القياس أم أنَّ من الأرجح أن تكون لها أسباب أخرى؛

(ب) تقييم ما إذا كانت الاتجاهات السائدة على مر الوقت فيما يتعلق بالمواد غير المحصورة أو الفروق بين قياس الشاحن وقياس المستلم أو بعض تغيرات الرصيد (مثلاً حين تُستخدم بوصفها موالفات للمواد غير المحصورة) تشير إلى سلوك يختلف عن السلوك المتوقع.

وتنطبق أوجه عدم التيقن المرتبطة بالكميات المعلنة من المواد التي يتألف منها كلُّ مكون من المكونات الأربعة لمعادلة رصيد المواد على كميات المفردات أو الشرائح

وتُجمع لتقدير نسبة عدم التيقن في المواد غير المحصورة، والذي يُعبَّر عنه بالرمز σ_{MUF}. وتشمل العملية التي تجريها الوكالة لتقييم حصر المواد الخطوات التالية:

(أ) تقدير قيمة σ_{MUF} وتقييم المواد غير المحصورة المعلن عنها من المشغل، وتقييم الاتجاهات ذات الصلة و محصلة المواد غير المحصورة؛

(ب) مقارنة قيمة σ_{MUF} مع معايير الحصر الدولية؛

(ج) تقدير الانحراف المعياري لقيم الفرق بين قياس الشاحن وقياس المستلم، الذي يعبَّر عنه بالرمز (σ_{SRD})، وتقييم الفرق بين قياس الشاحن وقياس المستلم، وتقييم الاتجاهات ذات الصلة ومحصلة الفروق بين قياس الشاحن وقياس المستلم؛

(د) تقدير الانحراف المعياري للفرق الإحصائي D (الذي يعبَّر عنه بالرمز σ_D) وتقييم الفرق الإحصائي D للشرائح التي تحقَّقت منها الوكالة ولمنطقة حصر المواد؛

(هـ) تقييم تقدير المفتش للمواد غير المحصورة.

ملحوظة: التقدير الإحصائي للمواد غير المحصورة لا ينطبق إلا على مناطق حصر المواد السائبة.

9-2- **تقدير المفتش للمواد غير المحصورة.** كمية المواد غير المحصورة المحسوبة على أساس كميات المواد التي قاسها المفتشون التابعون للوكالة بدلاً من الكميات التي أعلنها المشغل. وفي الممارسة العملية، يُحسب تقدير المفتش لكمية شريحة ما بالاستنباط بناءً على القياسات المأخوذة من عينة عشوائية من المفردات (باستخدام كمية الشريحة المعلن عنها من المشغل). وفيما يخص الشرائح التي لم يعمل المفتش على قياس مفرداتها، يُستخدم تقدير المفتش لكمية الشريحة. وبعد انتهاء المفتش من قياس غالبية الشرائح، يمكن استخدام تقدير المفتش للمواد غير المحصورة (وهو بناءً على الحساب الجبري مساوٍ للفرق الإحصائي D للمواد غير المحصورة، أي للقيمة MUF-D) للكشف عن أي تحريف يؤدي إلى ظهور مواد غير محصورة أو تحريف يؤدي إلى ظهور فرق إحصائي D أو إليهما معاً.

9-3- **فرق بين إعلان المشغل وقياس المفتش.** الفرق بين القيمة المعلنة من المشغل والقيمة المقيسة من المفتش التابع للوكالة لكمية المواد النووية في مفردة ما. وتخضع القيم النسبية للفوارق بين إعلان المشغل وقياس المفتش ((القيمة المعلنة من المشغل – القيمة المقيسة من المفتش)/القيمة المعلنة من المشغل) للاختبار الإحصائي لتقييم ما إذا كان يمكن تفسير الفرق بإرجاعه إلى أوجه عدم التيقن في القياس. وإذا كانت

الفـوارق بيـن إعـلان المشـغل وقيـاس المفتـش كبيـرة، فـإنَّ ذلـك يشـير إلـى احتمـال وقـوع تحريـف (تحريـف يـؤدي إلـى ظهـور فـرق إحصائـيD) ممـا يتطلـب مواصلـة التحـري عـن الأمـر.

9-4- **فـرق إحصائـي D.** الفـوارق بيـن إعـلان المشـغل وقيـاس المفتـش المرصـودة فـي قياسـات التحقـق المأخـوذة مـن عينـة إحصائيـة مُسـقطة علـى نطـاق شـريحة (شـريحة D) أو منطقـة لحصـر المـواد مـن المسـتوى (D).

9-5- **موالفـات المـواد غيـر المحصـورة.** تغييـرات فـي الرصيـد مثـل المهمـلات المقيسـة (LD) أو حـالات النقـل إلـى النفايـات (DT) أو الفقـدان النـووي (LN) أو التصحيحـات المدخلـة علـى إعلانـات الحصـر، والتـي مـا لـم يُتحقـق مـن موثوقيتهـا يمكـن أن تُسـتخدم لتعديـل قيمـة المـواد غيـر المحصـورة علـى النحـو المنشـود بهـدف إخفـاء تحريـف المـواد النوويـة.

9-6- **تحريـف يـؤدي إلـى ظهـور مـادة غيـر محصـورة.** أسـلوب إخفـاء يثيـر قلقـاً خاصـاً فـي مرافـق مناولـة المـواد السـائبة وينطـوي علـى سـحب كميـة مـواد معلنـة M مـن منطقـة لحصر المـواد وتعديـل سـجلات الحصـر بحيـث تجسِّـد الكميـة M المسـحوبة. وليـس هنـاك فـي هـذه الطريقـة أي تزييـف لهـذه السـجلات. فالكميـة M المحرفـة هـي جـزء مـن المـواد غيـر المحصـورة المعلنـة التـي تُقيَّـم عنـد إجـراء تقييـم حصـر المـواد. ويفتـرض المحـرِّف أنَّ نسـبة عـدم التيقـن مـن كميـة المـواد غيـر المحصـورة (σ_{MUF}) كبيـرة إلـى درجـة تكفـي لإخفـاء سـحب الكميـة M. وقـد يُكتشـف التحريـف المـؤدي إلـى ظهـور مـادة غيـر محصـورة مـن خـلال رصـد وجـود قيمـة ذات دلالـة إحصائيـة لمـادة غيـر محصـورة. ومـع ذلـك فـإذا كانـت قيمـة σ_{MUF} كبيـرة بسـبب ضعـف جـودة القياسـات، أو بسـبب وجـود كميـات كبيـرة مـن المـواد غيـر المحصـورة جيـداً أو المحصـورة بطريقـة غيـر سـليمة، أو بسـبب وجـود مسـتويات كبيـرة للغايـة مـن الأرصـدة و/أو الأخـراج فـي مرفـق مـا، تكـون إمكانيـة الكشـف عـن التحريف المـؤدي إلـى ظهـور مـواد غيـر محصـورة منخفضـة.

ملحوظة:التحريــف المــؤدي إلــى ظهــور مــواد غيــر محصــورة قــد يشــمل أيضــاً اســتخدام موالفــات المــواد غيــر المحصــورة.

9-7- **تحريـف يـؤدي إلـى ظهـور فـرق بيـن قيـاس الشـاحن وقيـاس المسـتلم.** أسـلوب إخفـاء يشـبه التحريـف المـؤدي إلـى ظهـور مـادة غيـر محصـورة وهـو ينطـوي علـى تحريـف مـادة نوويـة أثنـاء نقلهـا بيـن مناطـق حصـر المـواد. ويمكـن اكتشـاف هـذا التحريـف عـن طريـق

تقييـم حصـر الموادباسـتخدام اختبـار إحصائـي قائـم علـى القيمـة σ_{SRD}.

8-9- **تحريـف يـؤدي إلـى ظهـور فـرق إحصائـي D.** أسـلوب إخفـاء ينطـوي علـى قيـام المحـرِّف بسـحب كميـة مـادة معلنـة M دون أن يفعـل أي شـيء فـي سـجلات الحصـر الخاصـة بالمشـغل لإخفـاء التحريـف. وبذلـك تغـدو سـجلات الحصـر خاطئـة (لأنهـا مزيَّفـة). فالتحريـف يـؤدي إلـى حالـة تضـارب (أي خلـل) بيـن المـواد التـي أُعلـن أنهـا موجـودة والمـواد الموجـودة فـي الواقـع. والطريقـة الوحيـدة لاكتشـاف هـذا النـوع مـن التحريـف هـي أن يقيـس المفتـش الحاويـات التـي سُـحبت منهـا الكميـة M ومقارنـة القيمـة التـي قيسـت بالقيمـة التـي أعلنهـا المشـغل. ويُسـمَّى هـذا الأسـلوب مـن أسـاليب الإخفـاء بالتحريـف المـؤدي إلـى ظهـور فـرق إحصائـي D لأنَّـه يمكـن الكشـف عنـه مـن خـلال ملاحظـة وجـود قيمـة ذات دلالـة إحصائيـة فـي الفـرق الإحصائـيD أثنـاء تقييـم حصـر المـواد و/أو مـن خـلال وجـود قيـم فرديـة كبيـرة فـي الفـروق بيـن إعـلان المشـغِّل وقيـاس المفتِّـش. ويمكـن إخفـاء التحريـف المـؤدي إلـى ظهـور فـرق إحصائـي D إذا كانـت جـودة القيـاس ضعيفـة وكان تبايـن القيـم D (σ_D) كبيـراً.

9-9- **خلـل (عيـب).** يُقصـد بالخلـل فـي سـياق التحقـق وجـود فـرق ذي دلالـة إحصائيـة بيـن الكميـة المعلنـة مـن المـواد النوويـة أو غيـر النوويـة (أي الكميـة الظاهـرة فـي سـجلات المشـغل) وكميـة المـواد المحـددة بنـاءً علـى قياسـات التحقـق التـي تجريهـا الوكالـة.

وعند التحقق من المواد النووية، يجب تحري ثلاثة مستويات من الخلل، ألا وهي:

(1) الخلـل الجسـيم، ويُقصـد بـه الخلـل الـذي يقـع فـي مفـردة أو دفعـة بسـبب تزييفهـا بالكامـل إلـى أقصـى درجـة ممكنـة ممـا أدَّى إلـى فُقـدان المـواد المعلنـة كلهـا أو معظمهـا.

(2) الخلـل الجزئـي، ويُقصـد بـه الخلـل الـذي يقـع فـي مفـردة أو دفعـة بسـبب تزييفهـا لدرجـة أنَّ جـزءاً مـن الكميـة المعلنـة مـن المـواد يظـل موجـوداً.

(3) الخلـل الانحيـازي، ويُقصـد بـه الخلـل الـذي يقـع فـي مفـردة أو دفعـة بسـبب تزييفهـا بدرجـة طفيفـة بحيـث لا يكـون هنـاك سـوى جـزء صغيـر مفقـود مـن الكميـة المعلنـة مـن المـواد.

10-9- **حجـم العينـة.** عـدد المفـردات المطلـوب التحقـق منهـا لكـي يتسـنى اسـتخلاص اسـتنتاجات بشـأن مجموعـة المفـردات التـي تؤخـذ منهـا العينـة. وفـي سـياق ضمانـات الوكالـة، تُسـتخدم معادلـة أساسـية لتقديـر العـدد الإجمالـي مـن العينـات (n) التـي يلـزم اختيارهـا فـي

كل شـريحة، وهـذه المعادلـة هـي:

$$n = N(1-\beta^{1/D}) \text{ (rounded up to the nearest integer)}$$

حيث تكون:

N هي عدد المفردات في الشريحة؛
وβ هي الاحتمالية المحددة لعدم الكشف؛
وD هـي $[M/x]$، أي الحـد الأدنـى لعـدد حـالات الخلـل الـلازم أن تقـع فـي الشـريحة حتـى يتسـنى تحريـف الكميـة المسـتهدفة M، بعـد تقريبهـا إلـى أقـرب عـدد صحيـح؛

وx هـي متوسـط كميـة المـواد النوويـة فـي كل مفـردة (مـع افتـراض أنَّ كل مفـردة تحتـوي علـى الكميـة نفسـها مـن المـواد النوويـة) فـي الشـريحة.

وتقـدِّر هـذه المعادلـة بصـورة تقريبيـة حجـم العينـة الـذي قـد ينتـج عـن تطبيـق التوزيـع الاحتمالـي الهندسـي الفائـق (أي اختيـار العينـة الواحـدة مـرة واحـدة دون إحـلال) فـي حسـاب احتماليـة اختيـار خلـل واحـد أو أكثـر فـي العينـة وافتـراض أنَّ الخطـأ فـي القيـاس هـو خطـأ يـكاد لا يُذكـر، بحيـث تكـون احتماليـة الكشـف (التـي تجمـع بيـن احتماليـة الاختيـار واحتماليـة تحديـد الخلـل) هـي نفسـها احتماليـة الاختيـار. فـإذا كان الخطـأ فـي القيـاس لا يُسـتهان بـه، ينبغـي توزيـع الحجـم الإجمالـي للعينـة (n) علـى مجموعـة متعـددة مـن أسـاليب الوكالـة للتحقُّـق مـن ممارسـات الحصـر، لا سـيما أسـاليب الكشـف عـن حـالات الخلـل الجسـيم والجزئـي والانحيـازي.

11-9- **خطـأ فـي القيـاس.** مقـدار اختـلاف القيمـة المقيسـة عـن القيمـة الحقيقيـة. وجميـع القياسـات عرضـة للخطـأ. وفـي قياسـات المـواد النوويـة، تنشـأ الأخطـاء فـي القيـاس مـن قياسـات المـواد السـائبة وقياسـات التركيـز والقياسـات النظيريـة. ويرجـع الخطـأ فـي القيـاس إلـى أسـباب منهـا مـا يتعلـق بأخـذ العينـات (اختيـار عـدد محـدود مـن بيـن مجموعـة مـن المفـردات، أو كميـة صغيـرة مـن المـواد مـن إحـدى الحاويـات (العينـة التمثيليـة والعينـة الإحصائيـة))، أو بمعايـرة الأجهـزة، أو بالتقلبـات الإحصائيـة بسـبب محدوديـة وقـت مـدة العـد، أو بالظـروف البيئيـة والنشـاط الإشـعاعي الأساسـي. وفـي مصطلحـات ممارسـة حصـر المـواد النوويـة، لا تشـمل تقديـرات التبيانـات الناجمـة عـن الأخطـاء سـوى الأخطـاء التـي يمكـن أن تُعـزى مصادرهـا إلـى عمليـة القيـاس نفسـها (أي حـالات الخطـأ العشـوائي والخطـأ المنهجـي)

ولا تشـمل الأخطـاء الأخـرى (مثـل أخطـاء النسـخ).

9-12- **خطـأ عشـوائي.** مكـون مـن مكونـات الخطـأ فـي القيـاس يقـع حيـن تتبايـن القيـم الناتجـة عـن عمليـات إعـادة قيـاس الكميـة نفسـها تبايناً عشـوائيًّا يتوافـق مـع توزيـع احتمالـي مـا، مـع ظهـور انحرافـات إيجابيـة وأخـرى سـلبية عـن الصفـر. ومـع زيـادة عـدد القياسـات، يقتـرب الوسـط الحسـابي لهـذه الانحرافـات العشـوائية مـن الصفـر؛ ومـن ثـم يمكـن الحـد مـن تأثيـر الخطـأ العشـوائي عـن طريـق تكـرار القياسـات. ويرتبـط تبايـن الأخطـاء العشـوائية بعلاقة عكسـية مـع دقـة القيـاس: فكلمـا ارتفـع مسـتوى الدقـة، ينخفـض تبايـن الأخطـاء العشـوائية.

9-13- **خطـأ منتظـم.** الخطـأ المنتظـم الطويـل الأجـل والقصيـر الأجـل مكونـان مـن مكونـات الخطـأ فـي القيـاس يظـلّان ثابتيـن علـى مـدى سلسـلة مـن القياسـات؛ ومـن ثـم لا يمكـن الحـد مـن تأثيـر الخطـأ المنتظـم عـن طريـق تكـرار القياسـات. ويـدوم أثـر الأخطـاء المنتظمـة القصيـرة الأجـل لفتـرة أقصـر مـن فتـرة التحليـل الكاملـة وتُعامـل علـى أنَّهـا متغيـرات عشـوائية. أمـا الأخطـاء المنتظمـة الطويلـة الأجـل (التـي تُسـمَّى أيضـاً بالانحيـاز) فـإن أثرهـا يـدوم طـوال فتـرة التحليـل وتظـلُّ ثابتـة علـى مـدى الفتـرة بأكملهـا. وهـذا النـوع مـن الأخطـاء عـادةً مـا يكـون مرتبطـاً بدقـة القيـاس، لأنَّـه يحـدد مـدى اقتـراب نتيجـة القيـاس مـن القيمـة الحقيقيـة طـوال فتـرة التحليـل بأكملهـا؛ فكلمـا ارتفـع مسـتوى الدقـة، تنخفـض قيمـة الخطـأ المنتظـم الطويـل الأجـل. ويمكـن تقديـر الخطـأ المنتظـم القصيـر الأجـل والطويـل الأجـل عـن طريـق قيـاس المعاييـر. وفـي بعـض الأحيـان يُجـرى تعديـل انحرافـي مـن أجـل ضبـط القياسـات بمراعـاة الخطـأ المنتظـم الطويـل الأجـل.

9-14- **انحيـاز متبـقٍّ.** خطـأ منتظـم غيـر معـروف يظـلُّ متبقيًّا بعـد تطبيـق تعديـل للانحيـاز (أي بعـد تصحيـح القيمـة المقيسـة فيمـا يتعلـق بالجـزء الـذي يمكـن تقديـره عـن طريـق المعايـرة أو قيـاس المعاييـر مـن الخطـأ المنتظـم).

9-15- **انتشـار الخطـأ.** تحديـد القيمـة التـي سـتُعطى لمسـتوى عـدم التيقـن فـي قيـاس كميـة معينـة، باسـتخدام معـادلات رياضيـة لتجميـع قيـم عـدم التيقـن فـي القيـاس للكميـات المقيسـة التـي تُشـتق منهـا هـذه الكميـة. وينطـوي حسـاب انتشـار الأخطـاء علـى اعتبـارات عديـدة، ويتوقـف اختيـار معادلـة حسـاب عـدم التيقـن علـى العلاقـات الرياضيـة بيـن الكميـات المقيسـة المعنيـة.[5] وعلى سـبيل المثـال، فالانحـراف المعيـاري للمواد غيـر المحصـورة (σ_{MUF})

[5] التعريـف مسـتند إلـى: BROOKHAVEN NATIONAL LABORATORY, Safeguards Dictionary, Rep. WASH-1173, BNL, Upton, NY (1971).

الناتج من إغلاق رصيد المواد يمكن حسابه بتطبيق معادلات انتشار الأخطاء التي تجمِّع الأخطاء المتعلقة بفرادى مكونات الرصيد المادي. ويُستخدم الانحراف المعياري للمواد غير المحصورة المحسوبة (أو σ_{MUF}) لتقييم الدلالة الإحصائية للمواد غير المحصورة.

9-16- **حدود الخطأ.** حدود توضع حول القيم المقيسة باستخدام تقديرات حالات عدم التيقن في القياس، سواء العشوائية أو المنتظمة، المحسوبة من البيانات المأخوذة على مدى فترة طويلة من الزمن. وتشكِّل هذه الحدود القيم القصوى والدنيا لنطاق الثقة. ويُقصد بمصطلح 'حدود الخطأ' نفس المعنى المقصود بمصطلح "حدود الدقة" الوارد في الفقرة 30 من [153].

9-17- **حدود الثقة.** حدود توضع حول القيم المقيسة أو المقدَّرة للتعبير عن درجة الثقة بشأن القيمة الحقيقية للكمية المقيسة أو المقدَّرة. فعلى سبيل المثال، يمكن تحديد نطاق ثقة لقيمة المواد غير المحصورة (*MUF*) من خلال تحديد الحد الأقصى للثقة بما يساوي $MUF + 3\sigma_{MUF}$ والحد الأدنى للثقة بما يساوي $MUF - 3\sigma_{MUF}$، وهو ما يقابله القول إنَّ القيمة الحقيقية للمواد غير المحصورة تقع ضمن هذا النطاق بنسبة ثقة تبلغ 99,73%. وبالمثل، فحدود الثقة للنطاق $MUF \pm 2\sigma_{MUF}$ يقابلها القول إنَّ القيمة الحقيقة تقع ضمن النطاق المحسوب بنسبة ثقة قدرها 95,45%.

9-18- **قيمة متطرفة.** قيمة مرصودة أو مقيسة تتسم بكونها أكبر أو أصغر من المعتاد مقارنة بنطاق القيم المتوقعة بناءً على التوزيع المرصود أو المفترض لحالات الرصد أو القياس المشابهة. وبالنظر إلى أنَّ أي قيمة متطرفة يُشتبه بها يمكن أن تكون أو لا تكون متعلقة برصد مجموعة المفردات محل الاهتمام، فمن الحكمة النظر في الظروف المحيطة بالقيمة المتطرفة المزعومة قبل رفضها. وعلى سبيل المثال، فقد يكون خطأ قد وقع في تسجيل البيانات. وتوجد أساليب تحليلية إحصائية للوقوف على القيم المتطرفة ومعالجتها لأغراض تقييم البيانات. بيد أنَّ إهمال القيم المتطرفة التي لا يوجد لها تفسير واضح يمكن أن يؤدي إلى الاستهانة بمدى التباين ضمن مجموعة المفردات المعنية.

9-19- **قيم أداء.** تقديرات تضعها الوكالة لقيم الانحراف المعياري لحالات الخطأ في القياس بناءً على تحليل إحصائي لبيانات القياس التاريخية، والتي غالباً ما تتألف من البيانات الخاصة بالفرق بين إعلان المشغِّل وقياس المفتِّش والمجمَّعة على مدى عدد كبير من عمليات التفتيش. وتُوزَّع تقديرات قيم الانحراف المعياري بالتناسب بين المشغل ومفتش الوكالة وتُقسَّم إلى مكونات عشوائية ومنتظمة لعدم التيقن (مرتبطة

بالخطأ العشوائي والخطأ المنتظم). وتُحدَّد قيم الأداء على أساس المرفق والشريحة وأسلوب القياس، وتُستخدم في التخطيط لتنفيذ ضمانات الوكالة ولأغراض تقييم البيانات الإحصائية الخاصة بالضمانات.

9-20- **اختبار فرضية.** اختبار لتحديد مدى معقولية افتراض (أي فرضية) ما في ضوء البيانات ذات الصلة. وقد تتعلق الفرضية المطلوب اختبارها بخاصية معينة، مثل مستوى التركيز العنصري، أو بإحصائية متصلة بالرصيد، مثل القيمة الحقيقية للمواد غير المحصورة المعلن عنها من المشغل أو القيمة الحقيقية للفرق بين إعلان المشغِّل وقياس المفتِّش. وقد يكون الاختبار ثنائي الاتجاهين (مثل اختبار نقصان المواد أو زيادتها) أو أحادي الاتجاه (مثل اختبار النقصان فقط). وقد تكون الفرضية بدورها قائمة على تخمينات، مثل تخمين أنَّ مجموعة المفردات التي تؤخذ منها العينات تخضع لتوزيع طبيعي.

ومن الأمثلة التي يمكن أن تكون مفيدة في سياق الضمانات لتطبيق هذا الاختبار الحالة التي تكون فيها الفرضية التي ستخضع للاختبار (والتي يطلق عليها الفرضية الصفرية) هي أنَّ القيمة المتوسطة لنسبة التركُّز العنصري في دفعة من مسحوق ثاني أكسيد اليورانيوم هي 82,2%، والفرضية البديلة هي أنَّ هذه القيمة المتوسطة إما أكبر أو أصغر من 82,2%. وفي هذا الاختبار، يجب وضع حدود للخطأ في كلا الاتجاهين من النسبة 82,2%، مثلاً 82,0% كحدٍّ أدنى و82,4% كحدٍّ أقصى، من أجل تحديد نطاق للاختبار؛ ويُطلق على المساحتين الواقعتين خارج النطاق اسم المنطقة الحرجة. وتخضع عينة أو أكثر من الدفعة المعنية للتحليل لتحديد نسبة التركيز العنصري. فإذا كانت القيمة المتوسطة المقيسة لنسبة التركيز ضمن النطاق المحدد، فلا يوجد دليل يدعو إلى رفض الفرضية الصفرية. أما إذا كانت نسبة التركيز المقيسة واقعة في المنطقة الحرجة، يؤدي ذلك إلى رفض الفرضية الصفرية.

9-21- **ذو دلالة إحصائية.** وصف يُطلق على الاستنتاج المستخلص في حال رفض الفرضية الصفرية. وتشمل الاختبارات المهمة للضمانات اختبار المواد غير المحصورة، و تقدير المفتش للمواد غير المحصورة، والفرق بين إعلان المشغِّل وقياس المفتِّش والفرق بين قياس الشاحن وقياس المستلم. وعلى سبيل المثال، فإذا كانت الفرضية الصفرية هي أنَّ القيمة المتوقعة للمواد غير المحصورة تساوي صفراً، مما يعني عدم فقدان أي كمية من المواد النووية، ويُحدَّد حول قيمة الصفر المفترضة نطاق للقيمة الحقيقة للمواد غير المحصورة بمستوى ثقة معيَّن وبناء على قيمة مقدرة σ_{MUF}. فإذا كانت القيمة المرصودة للمواد غير المحصورة ضمن النطاق حول الصفر، فلن يكون هناك ما يدعو

لرفـض الفرضيــة الصفريــة التــي مفادهــا أنَّ القيمــة الحقيقــة للمــواد غيــر المحصــورة هــي صفـر، وبذلـك لا تُعتبـر القيمـة المرصـودة للمـواد غيـر المحصـورة ذات دلالـة إحصائيـة. أمـا إذا كانـت القيمـة المرصـودة للمـواد غيـر المحصـورة خـارج النطـاق، فـإنَّ ذلـك يشـكِّل دليـلاً كافيـاً لرفـض الفرضيـة الصفريـة، ومـن ثـمَّ تُعتبـر القيمـة المرصـودة للمـواد غيـر المحصـورة ذات دلالـة إحصائيـة. وقـد جـرت العـادة علـى أن يُفتـرض أنَّ القيمـة التقديريـة هـي نفسـها القيمـة الحقيقيـة لعـدم التيقـن σ_{MUF} وأنَّ قيـم المـواد غيـر المحصـورة تخضـع للتوزيـع الطبيعـي بوسـط حسـابي يسـاوي صفـراً وانحـراف معيـاري يسـاوي σ_{MUF}. ومقتضـى ذلـك أنَّ هـذه النطاقـات يسـهل تكوينهـا، عـادة باسـتخدام $0 \pm 2\ \sigma_{MUF}$ أو $0 \pm 3\ \sigma_{MUF}$، رهنـاً بالمسـتوى المنشـود لاحتماليـة الإنـذار الـكاذب.

9-22- **خطـأ مـن النـوع الأول.** فـي سـياق اختبـار فرضيـة، رفـض فرضيـة صفريـة رغـم كونهـا صحيحـة فـي الواقـع. ويُشـار إلـى احتماليـة ارتـكاب خطـأ مـن النـوع الأول بالرمـز α، وتُسـمَّى بمسـتوى دلالـة الاختبـار، كمـا يُطلـق عليهـا أيضـاً احتماليـة الإنـذار الـكاذب. وفـي حـال ارتكاب خطـأ مـن النـوع الأول فـي سـياق ضمانـات الوكالـة، فقـد يـؤدي ذلـك إلـى التوصـل لاسـتنتاج خاطـئ بشـأن فقـدان مـواد نوويـة رغـم عـدم فقـدان أي مـواد فـي الواقـع. ولذلـك فعـادة مـا تكـون قيمـة α المختـارة صغيـرة للغايـة (علـى سـبيل المثـال 1%).

9-23- **خطـأ مـن النـوع الثانـي.** فـي سـياق اختبـار فرضيـة، عـدم رفـض فرضيـة صفريـة رغـم كونهـا خاطئـة فـي الواقـع. وعـادة مـا يُشـار إلـى احتماليـة ارتـكاب خطـأ مـن النـوع الثانـي بالرمـز β. وبالنظـر إلـى أنَّ عـدم رفـض فرضيـة صفريـة، فـي سـياق ضمانـات الوكالـة، يكافـئ اسـتخلاص اسـتنتاج بعـدم حـدوث تحريـف رغـم حدوثـه فـي الواقـع، فمـن الشـائع تسـمية احتماليـة ارتـكاب خطـأ مـن النـوع الثانـي، أو β، باحتماليـة عـدم الكشـف.

9-24- **قـوة الاختبـار.** فـي سـياق اختبـار فرضيـة، احتماليـة الرفـض الصحيـح لفرضيـة خاطئـة. وتتوقـف قـوة الاختبـار علـى توزيـع المجموعتيـن المقابلتيـن للفرضيتيـن الصفريـة والبديلـة. وإذا كان التداخـل صغيـراً بيـن التوزيـع الصفـري (مثـلا علـى أسـاس فرضيـة صفريـة مفادهـا أنَّ القيمـة الحقيقيـة لكميـة المـواد غيـر المحصـورة تسـاوي صفـراً) والتوزيـع البديـل (مثـلاً علـى أسـاس فرضيـة بديلـة مفادهـا أنَّ القيمـة الحقيقيـة لكميـة المـواد غيـر المحصـورة هـي كميـة إيجابيـة مـا)، تكـون قـوة الاختبـار مرتفعـة. أمـا إذا كان التداخـل بيـن التوزيعيـن كبيـراً، تكـون قـوة الاختبـار منخفضـة. وفـي حالـة التداخـل الكبيـر، يلـزم توافـر مزيـد مـن البيانـات (أي زيـادة حجـم العينـة) لتقليـل التداخـل ومـن ثـمَّ زيـادة قـوة الاختبـار. ويُعبـر عـن قـوة الاختبـار بمـا يعـادل واحـداً صحيحـاً مطروحـاً منـه احتماليـة ارتـكاب خطـأ مـن النـوع الثانـي أو β.

9-25- **اختبـار خصائـص.** اختبـار يتعلـق بإحـدى الخصائـص أو السـمات التـي تتسـم بهـا مفـردة مـا وتكـون الإجابـة عليـه إمـا ’نعـم‘ أو ’لا‘. وعلـى سـبيل المثـال، فالتحقـق مـن الختـم هـو اختبـار خصائـص: حيـث يُفحـص الختـم أثنـاء التفتيـش وتكـون النتيجـة إمـا وجـود دليـل علـى تعرضـه للتلاعـب أو عـدم وجـود دليـل علـى ذلـك. وكذلـك فـإنَّ اختبـار المفـردات عـن طريـق القيـاس التحليلـي غيـر المتلـف لاختبـار الانبعـاث الإشـعاعي هـو أيضـاً اختبـار خصائـص: فالمفـردة الخاضعـة للاختبـار إمـا تنبعـث منهـا إشـعاعات ضمـن نطـاق معيـن أو لا. وبغيـة تبسـيط الحسـابات، فغالبـاً مـا يُفتـرض أنَّ معـدل الخطـأ فـي اختبـار الخصائـص يسـاوي صفـراً. ومـع ذلـك، ففـي حالـة بعـض الحسـابات المتعلقـة بأحجـام العينـات، يُفتـرض أنَّ معـدل الخطـأ لا يسـاوي صفـراً، وتُسـتخدم فـي اختبـار الخصائـص قيمـة غيـر صفريـة مقابلـة للانحـراف المعيـاري النسـبي (معامـل التغيـر) للقياسـات.

9-26- **اختبـار متغيـرات.** اختبـار إحصائـي يتألـف مـن قيـاس خاصيـة كميـة للمفـردة علـى مقيـاس متصـل، وتحديـد مـدى دلالـة النتيجـة المقيسـة مقارنـة بالقيمـة المعلنـة بنـاءً علـى أوجـه عـدم التيقـن فـي القيـاس المرتبطـة بأسـاليب القيـاس المسـتخدمة. وتشـمل أمثلـة اختبـارات المتغيـرات وزن المفـردة وقيـاس نسـبة التركيـز العنصـري فيهـا مـن خـلال تحليـل عينـة تمثيليـة. وفـي الحالـة التـي يقتصـر فيهـا اسـتخدام نتائـج هـذا القيـاس الكمـي علـى الإجابـة علـى سـؤال بشـأن مـا إذا كانـت المفـردة المقيسـة تسـتوفي معيـاراً محـدداً، وهـو سـؤال إجابتـه إمـا ’نعـم‘ أو ’لا‘، يوصـف الاختبـار عندهـا بأنـه ’اختبـار متغيـرات بنمـط اختبـار الخصائـص‘.

9-27- **منطقـة حرجـة.** المنطقـة الواقعـة خـارج الحـدود الموضوعـة لاختبـار فرضيـة. فـإذا كانـت نتائـج الاختبـار واقعـة ضمـن المنطقـة الحرجـة (أي خـارج الحـدود)، يـؤدي ذلـك إلـى رفـض الفرضيـة الصفريـة. ويُشـار إلـى النقـاط التـي تبـدأ عندهـا المنطقـة الحرجـة أيضـاً بحـدود الرفـض.

9-28- **احتماليـة الاختيـار.** بوجـه عـام، احتماليـة اختيـار مفـردة واحـدة أو أكثـر يشـوبها الخلـل ضمـن إحـدى العينـات، أو احتماليـة تنفيـذ إجـراء قـادر علـى الكشـف عـن مؤشـرات تـدل علـى وقـوع حـدث (مهـم) فـي وقـت تكـون فـي الأدلـة علـى وقـوع ذلـك الحـدث قابلـة للاكتشـاف.

وفيمـا يخـصُّ أخـذ العينـات مـن المفـردات، فـإنَّ أسـهل طريقـة لحسـاب احتماليـة الاختيـار هـي اسـتخدام المعادلـة $(1 - \beta)$ حيـث β احتماليـة عـدم اختيـار أي مفـردات يشـوبها الخلـل ضمـن العينـة، والتـي يمكـن حسـابها باسـتخدام التوزيـع الاحتمالـي الهندسـي الفائـق.

أمـا احتماليـة الاختيـار فـي سـياق تنفيـذ إجـراء قـادر علـى الكشـف عـن الأحـداث فتُحسـب علـى أسـاس وتيـرة تنفيـذ الإجـراء المعنـي وفتـرة بقـاء الأدلـة علـى وقـوع الأحـداث المطلـوب اكتشـافها.

9-29- **احتماليـة تحديـد الخلـل.** احتماليـة أن يحـدد أسـلوب القيـاس وجـود خلـل فـي مفـردة يشـوبها الخلـل فـي الواقـع. وعـادةً مـا تُحسـب هـذه الاحتماليـة بافتـراض أن القياسـات تخضـع للتوزيـع الطبيعـي بانحـراف معيـاري معـروف. وتتوقـف احتماليـة تحديـد الخلـل فـي سـياق الكشـف عـن الأحـداث علـى مـدى فعاليـة الإجـراء المنفـذ أثنـاء فتـرات بقـاء الأحـداث (الفتـرات التـي تكـون فيهـا الأدلـة علـى وقـوع الأحـداث المعنيـة قابلـة للاكتشـاف) فـي الكشـف عـن وقـوع هـذه الأحـداث (علـى سـبيل المثـال، احتماليـة الكشـف عـن نـوع معيـن مـن إسـاءة الاسـتخدام فـي أحـد المرافـق أثنـاء عمليـة تفتيـش عشـوائي).

9-30- **احتماليـة الكشـف.** احتماليـة التمكـن مـن تحديـد وقـوع حـدث مهـم للضمانـات (مثـل تحريـف كميـة دالـة واحـدة مـن مـادة نوويـة ممـا يـؤدي إلـى ظهـور مـادة نوويـة غيـر محصـورة). وفـي سـياق أخـذ العينـات، يُقصـد باحتماليـة الكشـف احتماليـة اختيـار مفـردة واحـدة أو أكثـر يشـوبها الخلـل ضمـن إحـدى العينـات، والتوصـل الصحيـح عـن طريـق القيـاس إلـى تحديـد أنَّ مفـردة أو أكثـر مـن هـذه المفـردات يشـوبها الخلـل. وتجمـع احتمالية الكشـف بيـن احتمـالات الاختيـار واحتمـالات التحديـد.

9-31- **احتماليـة الإنـذار الـكاذب.** يُشـار إليهـا بالرمـز α وتعنـي احتماليـة أن يشـير التحليـل الإحصائـي لممارسـة حصـر المـواد النوويـة وبيانـات التحقـق إلـى فقـدان مـواد نوويـة رغـم عـدم وقـوع أي تحريـف فـي الواقـع (أي أنَّ α تمثِّـل احتماليـة وقـوع خطـأ مـن النـوع الأول). وفـي سـياق ممارسـة حصـر المـواد النوويـة، تُختـار قيمـة α (أو المنطقـة الحرجـة المرتبطـة بهـا) قبـل إجـراء الاختبـارات الإحصائيـة مـن أجـل التقليـل إلـى أدنـى حـد مـن عـدد حـالات التضـارب أو الحـالات الشـاذة الزائفـة التـي يجـب تحريهـا ومـن ثـمَّ عـادة مـا تُحـدَّد لهـا قيمـة صغيـرة (مثـلاً 1%).

9-32- **مسـتوى التحقـق.** مسـتوى الثقـة المختـار $(1 - \beta)$ عنـد تطبيـق معادلـة الوكالـة لحسـاب أحجـام العينـات حيـث $(1 - \beta)$ تسـاوي القيمـة المنشـودة لاحتماليـة الكشـف. وتشـمل مسـتويات التحقـق الشـائعة المسـتوى العشـوائي المنخفـض والمسـتوى المتوسـط والمسـتوى المرتفـع (حيـث $(1-\beta)=$ 0,2، 0,5، 0,9 علـى التوالـي). وتجـدر الإشـارة إلـى أنَّ احتماليـة الكشـف التـي تتحقـق بتطبيـق مسـتوى تحقـق معيـن لا تصـل بالضـرورة إلـى القيمـة $(1 - \beta)$،

لأنَّهـا تتوقـف أيضـاً علـى احتمـالات تحديـد الخلـل المرتبطـة بأسـلوب التحقـق المطبـق أو أسـاليب التحقـق المطبقـة.

9-33- **خطـة أخـذ العينـات.** فـي سـياق ضمانـات الوكالـة، حسـاب أحجـام العينـات اللازمـة لحالـة تحقـق معينـة. وتبعـاً لمتطلبـات التحقُّـق، تشـمل الأنـواع الشـائعة مـن خطـط أخـذ العينـات مـا يلـي:

(أ) الخطـط المتداخلـة: وفـي إطارهـا يُـوزَّع حجـم العينـة الإجمالـي علـى أسـلوبين أو أكثـر مـن أسـاليب التحقـق، مـع التقليـل إلـى أدنـى حـد مـن عـدد القياسـات الأدق وتطبيـق مسـتوى تحقـق معيَّـن علـى أخـذ العينـات.

(ب) الخطـط المرشَّـدة: وفـي إطارهـا يُحـدَّد حجـم العينـة بنـاءً علـى متطلبـات التحقـق والقيـود المفروضـة علـى عـدد عمليـات التحقـق التـي يمكـن إجراؤهـا باسـتخدام أسـاليب تحقـق بعينهـا أثنـاء التفتيـش.

(ج) الخطـط ذات المرحلتيـن: وفـي إطارهـا تُحسـب أحجـام العينـات لمراعـاة التحقـق بكفـاءة مـن المفـردات المتعـددة الموجـودة فـي حاويـات أو وحـدات فرعيـة (مثـل مجمعـات الوقـود الموضوعـة فـي سـلال).

(د) خطـط المتابعـة: يجـري حسـاب خطـة إضافيـة لأخـذ العينـات عنـد تحديـد وجـود خلـل واحـد أو أكثـر باسـتخدام خطـة أخـذ العينـات الأصليـة.

9-34- **أخـذ عينـة مـن المتغيـرات فـي نمـط الخصائـص.** يقتصـر اسـتخدام نتائـج القياسـات الكميـة علـى الإجابـة علـى سـؤال بشـأن مـا إذا كانـت المفـردة المقيسـة تسـتوفي معيـاراً محـدداً، وهـو سـؤال إجابتـه إمـا ’نعـم‘ أو ’لا‘.

9-35- **أخـذ عينـة مـن المتغيـرات فـي نمـط اختبـار المتغيـرات.** تُسـتخدم نتائـج القياسـات الكميـة اسـتخداماً كميًّـا لإجـراء مزيـد مـن التحليـل (مثـلاً فـي حالـة الاختبـارات الإحصائيـة للفـوارق بيـن إعـلان المشـغِّل وقيـاس المفتِّـش أو عنـد تحديـد الفـرق الإحصائـيD).

9-36- **انحـراف معيـاري نسـبي (معامـل التغيـر).** يُعـرَّف الانحـراف المعيـاري النسـبي، أو معامـل التغيـر بأنَّـه $\delta = \sigma/\mu$، حيـث يكـون μ هـو الوسـط الحسـابي ويكـون σ هـو الانحـراف المعيـاري لتوزيـع المجموعـة. وغالبـاً مـا يُعبَّـر عـن الانحـراف المعيـاري النسـبي فـي شـكل نسـبة مئويـة. وفـي سـياق ضمانـات الوكالـة، عـادةً مـا يشـير الانحـراف المعيـاري النسـبي إلـى قيـم الانحـراف المعيـاري النسـبي لأخطـاء القيـاس.

9-37- **عـدم التيقـن فـي القيـاس.** بارامتـر بقيمـة غيـر سـلبية يحـدِّد تشـتت القيـم التـي يمكـن أن تُنسـب إلـى قيمـة مقيسـة. وجميـع القياسـات يشـوبها عـدم التيقـن، ولا تُعتبـر نتيجـة القيـاس كاملـة إلا حيـن تكـون مشـفوعة ببيـان مسـتوى عـدم التيقـن فيهـا. ويتسـم عـدم التيقن فـي القيـاس بطابـع احتمالـي، ويجسِّـد عـدم اكتمـال المعرفـة بقيمـة الكميـة. وعـادةً مـا يُعبَّـر عـن عـدم التيقـن بمضاعِـفٍ للانحـراف المعيـاري للقيـم الإجماليـة للخطـأ فـي القيـاس، والتـي يمكـن أن تشـمل كلاً مـن الأخطـاء العشـوائية والأخطـاء المنتظمـة.

9-38- **عينـة إحصائيـة.** طائفـة تُختـار مـن مجموعـة أوسـع مـن المفـردات (مثـل اسـطوانات سـادس فلوريـد اليورانيـوم) باسـتخدام إجـراء محـدَّد. وتشـمل أنـواع إجـراءات أخـذ العينـات مـا يلـي:

(أ) أخـذ العينـات العشـوائي: وهـو أخـذ العينـات بنـاءً علـى اختيـار المفـردات عشـوائيًّا، ومـن ثـم تسـاوي احتماليـة اختيـار أي مفـردة مـن مجموعـة المفـردات.

(ب) أخـذ العينـات المنهجـي: أخـذ العينـات عـن طريـق اختيـار مفـردة مـن كل عـدد ثابـت مـن المفـردات (مثـل اختيـار مفـردة مـن كل خمـس).

10- الزيارات والأنشطة في الميدان

تُجري الوكالة زيارات وأنشطة الضمانات في الميدان — بما في ذلك عمليات التفتيش والتحقق من المعلومات التصميمية — وفقاً لأحكام اتفاق الضمانات ذي الصلة. وبالنسبة للدولة التي لديها أيضاً بروتوكول إضافي نافذ، يمكن للوكالة أيضاً أن تجري معاينة تكميلية في تلك الدولة، حسب الاقتضاء.

10-1- **زيارة.** وجود الوكالة في دولة ما لإجراء تفتيش خاص بالضمانات، أو للتحقق من المعلومات التصميمية، أو لإجراء معاينة تكميلية أو غير ذلك من الأنشطة المتصلة بالضمانات (التي قد تجري في أماكن أخرى غير المرافق أو في أماكن واقعة خارج المرافق).

ومن الأمثلة على الأنشطة الأخرى المتصلة بالضمانات صيانة أو تركيب معدات الضمانات؛ وتقصي الحقائق والمناقشات التقنية فيما يتعلق بوضع نُهُج الضمانات؛ والمفاوضات والمناقشات مع المسؤولين عن المرافق والسلطات الحكومية فيما يتعلق بمسائل تنفيذ الضمانات. وينطبق مصطلح 'الزيارة' على جميع أنواع اتفاقات الضمانات والبروتوكولات الملحقة بها. وتُحسب بعض الزيارات كأيام تقويمية ميدانية لأغراض التحقق.

10-2- **تحقق من المعلومات التصميمية.** الأنشطة التي تضطلع بها الوكالة في مرفق ما للتحقق من صحة واكتمال المعلومات التصميمية التي تقدمها الدولة.

ويجري تحقق أولي في إطار عمليات التحقق من المعلومات التصميمية في مرفق حديث التشييد للتأكد من أن المرفق مشيَّد بالفعل على النحو المعلن. ويجرى التحقق من المعلومات التصميمية بشكل دوري في المرافق القائمة لتأكيد استمرار صلاحية المعلومات التصميمية ونهج الضمانات. وسلطة الوكالة لإجراء عملية التحقق من المعلومات التصميمية هي حق مستمر طوال جميع مراحل عمر المرفق حتى تتحقق الوكالة من أن المرفق قد أُخرج من الخدمة لأغراض الضمانات.

10-3- **تفتيش.** تدبير ضمانات يتألف من مجموعة من الأنشطة التي يجريها المفتشون التابعون للوكالة بموجب اتفاق ضمانات (على النحو الوارد في الوثيقة [153] أو الوثيقة

[66]) للتحقق من أن المواد النووية الخاضعة لضمانات الوكالة لا تزال تُستخدم في أنشطة سلمية أو يجري حصرها حصراً وافياً. وبموجب الوثيقة [66]، تشمل عمليات التفتيش أيضاً التحقق من مفردات أخرى مثل المواد غير النووية والمرافق والمعدات والخدمات والمعلومات (ويشار إلى هذه العمليات باستعراض التصميم). وترِد أمثلة على عمليات التفتيش في المصطلحات من 10-4 إلى 10-14.

10-4- **تفتيش أولي.** تنص الفقرة 51 من الوثيقة [66] على أنه يجوز إجراء تفتيش أولي، إذا نُص على ذلك في اتفاق ضمانات، للتحقق من أن تشييد مرفق نووي رئيسي يتفق مع التصميم الذي استعرضته الوكالة. ويجوز إجراء التفتيش الأولي في أقرب وقت ممكن بعد أن يصبح المرفق خاضعاً لضمانات الوكالة، أو في حالة وجود مرفق قيد التشغيل بالفعل، أو قبل أن يبدأ تشغيل المرفق، في الحالات الأخرى.

10-5- **تفتيش حسب الاقتضاء.** تفتيش يجريه المفتشون التابعون للوكالة بموجب الفقرة 71 من الوثيقة [153]، التي تنص على أنه يجوز للوكالة إجراء عمليات تفتيش حسب الاقتضاء من أجل ما يلي:

(أ) التحقق من المعلومات الواردة في التقرير الأولي بشأن المواد النووية الخاضعة لضمانات الوكالة بموجب الاتفاق؛
(ب) تحديد التغيرات التي طرأت على الوضع منذ تاريخ التقرير الأولي، والتحقق منها؛
(ج) تحديد المواد النووية، والتحقق من كميتها وتكوينها إذا أمكن ذلك، قبل نقلها إلى خارج الدولة أو عند نقلها إلى الدولة.

10-6- **تفتيش روتيني.** تفتيش يجريه المفتشون التابعون للوكالة بموجب الفقرة 72 من الوثيقة [153]، التي تنص على أنه يجوز للوكالة إجراء عمليات تفتيش روتينية في مرفق ما أو في مكان واقع خارج المرافق من أجل ما يلي:

(أ) التحقق من كون التقارير مطابقة للسجلات؛
(ب) التحقق من مكان جميع المواد النووية الخاضعة للضمانات بموجب الاتفاق ومن هويتها وكميتها وتكوينها؛
(ج) التحقق من المعلومات المتعلقة بالأسباب الممكنة لوجود مواد غير محصورة، وفوارق بين قياسات الشاحن وقياسات المستلم، وأوجه عدم التيقن الموجودة في الرصيد الدفتري.

ووفقاً للفقرة 49 من الوثيقة [66]، يمكن أن تشمل عمليات التفتيش الروتيني ما يلي، حسب الاقتضاء:

(أ) مراجعة السجلات والتقارير؛
(ب) التحقق من كمية المادة النووية الخاضعة للضمانات عن طريق التفتيش المادي والقياس وأخذ العينات؛
(ج) فحص المرافق النووية الرئيسية، ولا سيما معاينة أجهزة القياس والخصائص التشغيلية؛
(د) معاينة العمليات التي تتم في المرافق النووية الرئيسية وفي مرافق البحث والتطوير التي تحتوي على مواد نووية خاضعة للضمانات.

10-7- **تفتيش مفاجئ.** تفتيش روتيني يجريه المفتشون التابعون للوكالة في مرفق لا تقدم الوكالة بشأنه إخطاراً مسبقاً إلى الدولة قبل وصول المفتشين التابعين للوكالة. وتنص الفقرة 84 من الوثيقة [153] على "أن يكون في وسع الوكالة، كتدبير تكميلي، أن تقوم دون إشعار مسبق بجانب من عمليات التفتيش الروتيني ... وفقاً لمبدأ أخذ العينات عشوائيًّا". وتنص الفقرة 50 من الوثيقة [66] على أن تقوم الوكالة بعمليات تفتيش مفاجئة.

10-8- **تفتيش بإخطار عاجل.** تفتيش روتيني يجريه المفتشون التابعون للوكالة في مرفق أو مكان واقع خارج المرافق وتقدم الوكالة بشأنه إخطاراً مسبقاً إلى الدولة قبل إجرائه بفترة أقل من تلك المنصوص عليها في الفقرة 83 من الوثيقة [153].

10-9- **تفتيش عشوائي.** تفتيش روتيني يجريه المفتشون التابعون للوكالة في مرفق أو مكان واقع خارج المرافق في تاريخ يُختار عشوائيًّا.

10-10- **تفتيش عشوائي بإخطار عاجل.** تفتيش روتيني يجريه المفتشون التابعون للوكالة بإخطار عاجل وبشكل عشوائي. وتُشكِّل عمليات التفتيش العشوائي بإخطار عاجل جزءاً من نهج الضمانات الذي وُضِع لمحطات صنع الوقود بموجب ضمانات الوكالة ليشمل التحقق نسبة 100% من عمليات النقل المحلي للمواد النووية وسيناريوهات استعارة تلك المواد. ويعتمد التفتيش العشوائي بإخطار عاجل على تقديم إعلانات بالصندوق البريدي في الوقت شبه الفعلي تحتوي على البيانات التشغيلية للمشغِّل. ويمكن أيضاً استخدام عمليات التفتيش العشوائي بإخطار عاجل في أنواع أخرى من

المرافق يقتضي نهج الضمانات أن تجرى فيها عمليات تفتيش بإخطار عاجل مقررة بشكل لا يمكن التنبؤ به.

10-11- **معاينة مفاجئة محدودة التواتر.** تفتيش روتيني يجريه المفتشون التابعون للوكالة في محطات إثراء اليورانيوم بالطرد المركزي الغازي الخاضعة لضمانات الوكالة في دولة مرتبطة باتفاق ضمانات من النوع *INFCIRC/153* وتعمل بمستوى معلن لإثراء اليورانيوم يبلغ 5% أو أقل. وعمليات التفتيش الروتيني للمعاينة المفاجئة المحدودة التواتر، التي تجري في مناطق السلاسل التعاقبية، هي عمليات مُصمَّمة لكي تتيح، إلى جانب أنشطة التفتيش خارج مناطق السلاسل التعاقبية، الكشف في الوقت المناسب عن تحريف كمية دالَّة واحدة من اليورانيوم، بما في ذلك إنتاج كمية دالَّة واحدة من اليورانيوم بمستوى إثراء أعلى من المستوى المعلن، مع حماية المعلومات التقنية الحساسة المتصلة بعملية الإثراء. وتضمن المعاينة المفاجئة المحدودة التواتر، في جملة أمور، للمفتشين التابعين للوكالة القيام بإخطار عاجل بمعاينة منطقة السلاسل التعاقبية في المحطة المعنية. وتشمل أنشطةُ التفتيش التي يلزم تنفيذها ضمن منطقة السلاسل التعاقبية المراقبةَ البصرية، والرصد الإشعاعي للقياس التحليلي غير المتلف؛ وأخذ العينات البيئية؛ وأخذ عينات المواد النووية؛ ووضع الأختام والتحقق منها. وتعتمد الأنشطة التي يلزم إجراؤها ووتيرة معاينة منطقة السلاسل التعاقبية على تصميم المحطة وسماتها التشغيلية.

10-12- **عمليات تفتيش متزامنة.** عمليات تفتيش يجريها المفتشون التابعون للوكالة في وقت واحد أو في غضون فترة زمنية قصيرة في مرفقين أو أكثر في دولة ما من أجل الكشف عن عمليات تحريف محتملة للمواد النووية مُنظَّمة بالتواطؤ بين المرفقين عن طريق النقل المؤقت للمواد النووية ("استعارتها") بين المرفقين بحيث تحصي الوكالة نفس المواد النووية مرتين، مرة في كل مرفق من المرفقين اللذين خضعا للتفتيش. وقد تكون المرافق من نفس النوع (مثل مفاعلات الماء الخفيف التي تستخدم مجمعات وقود من نفس النوع) أو قد تكون مرتبطة في نفس دورة الوقود النووي (مثل مفاعلات الماء الخفيف، ومحطات صنع الوقود ومحطات إعادة المعالجة، ومناطق خزن الوقود المستهلك). ويمكن الاستعاضة عن عمليات التفتيش المتزامنة في محطات صنع الوقود بعمليات تفتيش عشوائي بإخطار عاجل.

10-13- **تفتيش مستمر.** الأنشطة التي تمكِّن الوكالة من الحفاظ على استمرارية المعارف المتعلقة برصيد المواد النووية وتدفقها من خلال مشاهدة العمليات الرئيسية،

وتسـجيل بيانـات القيـاس والتشـغيل، والتحقـق مـن المعلومـات مـن أجـل تحقيـق أهـداف الضمانـات. وقـد تسـتدعي الأنشـطة المعنيـة أو لا تسـتدعي الوجـود المسـتمر لمفتـش تابـع للوكالـة أو لمفتشـين تابعيـن للوكالـة داخـل المرفـق. ووفقـاً للفقـرة 80 مـن الوثيقـة [153]، فـإن جهـود التفتيـش المتوقعـة، فيمـا يخـص المرافـق التـي تتعامـل بكميـات كبيـرة مـن البلوتونيـوم أو اليورانيـوم الشـديد الإثـراء، قـد تسـمح عمليًّـا بأجـراء تفتيـش مسـتمر. وتـرِد الأحـكام المتعلقـة بعمليـات التفتيـش المسـتمر بموجـب اتفاقـات الضمانـات التـي تخـص مفـردات بعينهـا فـي المرفقيـن الأول والثانـي مـن الوثيقـة [66].

10-14- **تفتيـش خـاص.** يعتبـر التفتيـش خاصـاً عندمـا يكـون إمـا إضافيًّـا لجهـود التفتيـش الروتينـي المنصـوص عليهـا فـي الفقـرات 78-82 مـن الوثيقـة [153]، أو حيـن ينطـوي علـى معاينـة المعلومـات أو الأماكـن بالإضافـة إلـى حـق المعاينـة المنصـوص عليـه فـي الفقـرة 76 مـن الوثيقـة [153] بشـأن عمليـات التفتيـش حسـب الاقتضـاء أو عمليـات التفتيـش الروتينـي، أو كليهمـا. وتنـص الفقـرة 73 مـن الوثيقـة [153] علـى أنـه يجـوز للوكالـة أن تجـري عمليـات التفتيـش الخـاص، رهنـاً بإجـراءات التشـاور بيـن الدولـة والوكالـة، مـن أجـل التحقـق مـن المعلومـات الـواردة فـي التقاريـر الخاصـة، أو إذا رأت الوكالـة أن المعلومـات التـي تتيحهـا الدولـة، بمـا فـي ذلـك التفسـيرات المقدمـة مـن الدولـة والمعلومـات المسـتخلصة مـن عمليـات التفتيـش الروتينـي، غيـر كافيـة لكـي تضطلـع الوكالـة بمسـؤولياتها بموجـب الاتفـاق. وفـي حـال كان هنـاك إجـراء جوهـري وعاجـل يجـب أن تتخـذه الدولـة، تنطبـق الفقـرة 18 مـن الوثيقـة [153].

ووفقـا للفقرتيـن 53 و54 مـن الوثيقـة [66]، يجـوز للوكالـة أن تجـري عمليـات تفتيـش خـاص إذا تبيـن مـن دراسـة أي تقريـر أن مثـل هـذا التفتيـش مسـتصوب أو إذا نشـأت أي ظـروف غيـر متوقعـة تسـتدعي إجـراءات فوريـة. ويجـوز للوكالـة أيضـاً إجـراء عمليـات التفتيش الخـاص للكميـات الكبيـرة مـن المـواد النوويـة الخاضعـة للضمانـات المقـرر نقلهـا إلـى خـارج نطـاق الولايـة القضائيـة للدولـة التـي تخضـع فيهـا للضمانـات، ولهـذا الغـرض ترسـل الدولـة إخطـاراً مسـبقاً إلـى الوكالـة قبـل أي نقـل مقتـرح مـن هـذا القبيـل بوقـت كافٍ.

10-15- **معاينـة لأغـراض التفتيـش.** تنـص الفقـرة 76 مـن الوثيقـة [153]علـى أنـه بوسـع المفتشـين التابعيـن للوكالـة إجـراء معاينـة مـن أجـل مـا يلـي:

(أ) لأغـراض التحقـق مـن المعلومـات الـواردة فـي التقريـر الأولـي وتحديـد التغيـرات التـي طـرأت علـى الحالـة منـذ تاريـخ التقريـر الأولـي والتحقـق منهـا، علـى النحـو المحـدد

فـي الفقرتيـن (أ) و(ب) مـن الفقـرة 71 مـن الوثيقـة [153]، وإلـى أن تُحـدَّد النقـاط الاسـتراتيجية فـي الترتيبـات الفرعيـة، يُتـاح للمفتشـين التابعيـن للوكالـة معاينـة أي مكان يشـير التقريـر الأولـي أو أي عمليـات تفتيـش أجريـت بشـأنه إلـى وجـود مـواد نوويـة.

(ب) لأغـراض تحديـد كميـة المـواد النوويـة والتحقـق منهـا قبـل أو بعـد نقلهـا إلـى داخـل الدولـة أو خارجهـا، علـى النحـو المحـدد فـي الفقـرة 71 (ج) مـن الوثيقـة [153]، يتـاح للمفتشـين التابعيـن للوكالـة معاينـة أي مـكان أخطـرت بـه الوكالـة وفقـاً للفقـرة 92(ج) أو الفقـرة 95(ج) مـن الوثيقـة [153].

(ج) لأغـراض التحقـق مـن اتسـاق السـجلات والتقاريـر؛ والتحقـق مـن مـكان جميـع المـواد النوويــة الخاضعــة لضمانــات الوكالــة وهويتهــا وكميتهــا وتكوينهــا؛ والتحقــق مــن المعلومـات المتعلقـة بالأسـباب الممكنـة لوجـود مـواد غيـر محصـورة، وفـوارق بيـن قياسـات الشـاحن وقياسـات المسـتلم، وأوجـه عـدم تيقُّـن فـي الرصيـد الدفتـري، علـى النحـو المحـدد فـي الفقـرة 72 مـن الوثيقـة [153]، لا يُتـاح للمفتشـين التابعيـن للوكالـة إلا معاينـة النقـاط الاسـتراتيجية المحـددة فـي الترتيبـات الفرعيـة والسـجلات المحفوظـة عمـلاً بالفقـرات 51-58 مـن الوثيقـة [153].

(د) إذا حـدث أن اعتبـرت الدولـة أن هنـاك أي ظـروف غيـر مألوفـة تتطلـب التوسـع فـي فـرض قيـود علـى حـق الوكالـة فـي المعاينـة، تسـارع الدولـة والوكالـة إلـى وضـع ترتيبات بهـدف تمكيـن الوكالـة مـن الوفـاء بمسـؤولياتها المتعلقـة بالضمانـات مـع مراعـاة هـذه القيـود. ويقـوم المديـر العـام للوكالـة بإبـلاغ مجلـس المحافظيـن بـكل ترتيـب مـن هـذا القبيـل.

ووفقـاً للفقـرة 77 مـن الوثيقـة [153]، تتشـاور الدولـة والوكالـة فـوراً إذا نشـأت ظـروف يمكــن أن تتطلــب إجــراء تفتيــش خــاص. ونتيجــة لهــذه المشــاورات، يحــق للوكالــة إجــراء عمليـات تفتيـش بالإضافـة إلـى جهـود التفتيـش الروتينـي المنصـوص عليهـا فـي الفقـرات 78-82 مــن الوثيقــة [153]، ويحــق لهــا كذلــك، بالاتفــاق مــع الدولــة، أن تعايــن معلومــات أو أماكـن بالإضافـة إلـى حقهـا فـي المعاينـة المنصـوص عليهـا فـي الفقـرة 76 مـن الوثيقـة [153] بشـأن عمليـات التفتيـش حسـب الاقتضـاء وعمليـات التفتيـش الروتينـي.

وبموجـب اتفاقـات الضمانـات التـي تخـص مفـردات بعينهـا، تنـص الفقـرة 9 مـن مرفـق الوثيقـة [39] علـى أن تتـاح للمفتشـين التابعيـن للوكالـة معاينـة جميـع المـواد والمعـدات والمرافـق التـي تطبـق عليهـا ضمانـات الوكالـة.

10-16- **نطـاق التفتيـش.** تنـص الفقـرة 74 مـن الوثيقـة [153] علـى أنـه لأغـراض عمليـات التفتيــش حســب الاقتضــاء وعمليــات التفتيــش الروتينــي وعمليــات التفتيــش الخــاص التــي

تجـري بموجـب اتفاقـات الضمانـات مـن النـوع *INFCIRC/153*:

"من حق الوكالة:

(أ) أن تفحص السجلات الممسوكة...؛
(ب) أن تقـوم بقياسـات مسـتقلة لجميـع المـواد النوويـة الخاضعـة للضمانـات بمقتضى هــذا الاتفاق؛
(ج) أن تستوثق من تشغيل ومعايرة الأجهزة وأدوات القياس والمراقبة الأخرى؛
(د) أن تطبق تدابير المراقبة والاحتواء وتستخدمها؛
(هـ) أن تستخدم غير ذلك من الطرائق الموضوعية التي ثبتت جدواها التقنية".

وتـرِد الأنشـطة التـي يمكِـن للوكالـة القيـام بهـا فـي نطـاق التفتيـش فـي الفقـرة 75 مـن الوثيقـة [153] وفـي الترتيبـات الفرعيـة ذات الصلـة. ويـرِد وصـف لنطـاق التفتيـش الروتينـي بموجـب اتفـاق ضمانـات يخـص مفـردات بعينهـا فـي الفقـرة 49 مـن الوثيقـة [66].

10-17- **وتيــرة التفتيــش.** عــدد المــرات فــي الســنة التــي يمكــن فيهــا تفتيــش مرفــق أو منطقــة لحصــر المــواد موجــودة خــارج المرفــق. وبموجــب اتفــاق الضمانــات مــن النــوع *INFCIRC/153*، لا يجــوز أن تتجــاوز وتيــرة عمليــات التفتيــش الروتينــي عمليــة تفتيــش واحــدة فــي الســنة فــي المرافــق ومناطــق حصــر المــواد الموجــودة خــارج المرافــق التــي لا يتجــاوز محتواهــا أو خرجهــا الســنوي (أيهمــا أكبــر) 5 كيلوغرامــات فعالــة (كــغ فعــال) [الفقـرة 79 مـن الوثيقـة 153]. وفـي جميـع الحـالات الأخـرى، ترتبـط وتيـرة التفتيـش بوقـت الكشـف المسـتهدف طبقـاً للوكالـة للكشـف عـن المـواد النوويـة قيـد النظـر. ووفقـاً للفقـرة 78 مــن الوثيقــة [153]، يبقــى عــدد عمليــات التفتيــش الروتينــي وكثافتهــا ومدتهــا وتوقيتهــا عنـد الحـد الأدنـى بمـا يتفـق مـع التنفيـذ الفعـال لضمانـات الوكالـة. وفيمـا يخـص عمليـات التفتيـش بموجـب اتفـاق ضمانـات يخـص مفـردات بعينهـا، انظـر الفقـرة 57 مـن الوثيقـة [66]، والمرفقيــن الأول والثانــي.

10-18- **إخطـار مسـبق بعمليـات التفتيـش.** إشـعار تقدمـه الوكالـة إلـى الدولـة أو السـلطة الإقليميـة فيمـا يتعلـق بعمليـات التفتيـش علـى النحـو المنصـوص عليـه فـي اتفـاق الضمانـات. وبموجـب اتفـاق الضمانـات مـن النـوع *INFCIRC/153*، علـى سـبيل المثـال، فـإن الإخطـار المســبق بعمليــات التفتيــش الروتينــي هــو 24 ســاعة علــى الأقــل بالنســبة للمرافــق التــي تحتـوي علـى البلوتونيـوم أو اليورانيـوم المثـرى بنسـبة تزيـد علـى 5% وهـو أسـبوع واحـد فـي

جميـع الحـالات الأخـرى [الفقـرة 83 (ج) مـن الوثيقـة 153]. ومـع ذلـك، ووفقـاً للفقـرة 84 مـن الوثيقـة [153]، يجـوز للوكالـة أن تقـوم دون إخطـار مسـبق بجـزء مـن عمليـات التفتيـش الروتينـي المنصـوص عليهـا فـي الفقـرة 80 مـن الوثيقـة [153].

10-19- **أنشـطة التفتيـش.** أنشـطة التحقـق التـي يقـوم بهـا المفتشـون التابعـون للوكالـة أثنـاء عمليـات التفتيـش فـي المرافـق ومـا يرتبـط بتلـك العمليـات. وبموجـب اتفـاق الضمانـات مـن النـوع *INFCIRC/153* (انظـر الفقـرة 74 مـن الوثيقـة [153])، يمكـن أن تشـمل تلـك الأنشـطة أنشـطة حصـر المـواد النوويـة، وقياسـات المـواد النوويـة، والتحقـق مـن الأجهـزة ومعـدات المراقبـة، وتطبيـق تدابيـر الاحتواء/المراقبـة، وأنشـطة أخـرى مثـل أخـذ العينـات البيئيـة.

10-20- **مفتـش تابـع للوكالـة.** موظـف مـن الوكالـة يعينـه المديـر العـام للوكالـة ويوافـق عليـه مجلـس محافظـي الوكالـة لإجـراء عمليـات التفتيـش وغيرهـا مـن أنشـطة التحقـق فـي دولـة مـا عمـلاً باتفـاق الضمانـات المبـرم مـع الدولـة والبروتوكـولات الملحقـة بـه، حسـب الاقتضـاء. وبعـد موافقـة المجلـس، يُقتـرح المفتـش علـى الـدول المعنيـة التـي مـن المتوقـع أن يـؤدي فيهـا مهـام رسـمية. وإذا وافقـت الدولـة، فـإن الوكالـة تُنفـذ هـذا التعييـن. وبالنسـبة للـدول التـي لديهـا بروتوكـول إضافـي نافـذ، فـإن إجـراء التعييـن منصـوص عليـه فـي المـادة 11 مـن الوثيقـة [540] ويُطلـب مـن جميـع الـدول بموجـب اتفاقـات الضمانـات المبرمـة مـع كل منهـا أن تمنـح المفتشـين التابعيـن للوكالـة الامتيـازات والحصانـات اللازمـة لأداء مهامهـم، علـى النحـو المتوخـى فـي الوثيقـة [9].

10-21- **أيـام تقويميـة ميدانيـة لأغـراض التحقـق.** عـدد الأيـام التقويميـة المسـتغرقة لإجـراء عمليـات التفتيـش والمعاينـات التكميليـة والتحقـق مـن المعلومـات التصميميـة فـي المرافـق والتحقـق مـن المعلومـات فـي الأماكـن الواقعـة خـارج المرافـق، وفتـرات السـفر والراحـة المرتبطـة بهـا.

10-22- **يـوم عمـل تفتيشـي.** "هـو يـوم يحـق فيـه لمفتـش فـرد أن يعايـن مرفقـاً مـا فـي أي حيـن لمـدة أقصاهـا ثمانـي سـاعات" [الفقـرة 109 مـن الوثيقـة 153]. ولا يتوافـق هـذا التعريـف القانونـي بالضـرورة مـع تعريـف اليـوم التقويمـي ويسـتخدم لحسـاب القـدر الإجمالي لجهـود التفتيـش المبذولـة فـي المرافـق مقارنـة بأقصـى جهـد تفتيـش روتينـي. وحيثمـا لا تتطلـب أنشـطة التفتيـش سـوى جـزء صغيـر مـن اليـوم التقويمـي، فـإن هـذا لا يـزال يشـكل يـوم عمـل تفتيشـي واحـد.

10-23- **سـنة عمـل تفتيشـي.** وفقـاً للفقـرة 109 مـن الوثيقـة [153]، فـإن سـنة العمـل التفتيشـي تعـادل 300 يـوم عمـل تفتيشـي. غيـر أن مصطلـح "سـنة عمـل المفتـش" (365 يومـاً مطروحـاً منهـا أيـام عطلـة نهايـة الأسـبوع ومطروحـاً منهـا بعـض أيـام الإجـازات) يسـتخدم لبيـان متوسـط عـدد الأيـام فـي السـنة التقويميـة التـي يكـون فيهـا المفتـش التابـع للوكالـة متاحـاً للعمـل.

10-24- **جهـد تفتيـش روتينـي فعلـي.** جهـود التفتيـش السـنوية المقـدرة فـي مرفـق بموجـب اتفـاق ضمانـات مـن النـوع *INFCIRC/153*، معبـراً عنهـا بأيـام العمـل التفتيشـي وتُـدرج فـي الترتيبـات الفرعيـة. ولتقديـر جهـد التفتيـش الروتينـي الفعلـي، يفتـرض أن المرفـق يعمـل وفقـاً لبيانـات التصميـم الخاصـة بـه. ووفقـاً للفقـرة 81 مـن الوثيقـة [153]، ينبغـي إيـلاء الاعتبـار الواجـب لمـا يلـي عنـد تحديـد الجهـد التفتيشـي الروتينـي الفعلـي والعناصـر الأخـرى للتفتيـش الروتينـي فـي المرفـق:

(أ) شكل المادة النووية ومدى يسر معاينتها؛

(ب) فعاليـة النظـام الحكومـي (أو الإقليمـي) لحصـر ومراقبـة المـواد النوويـة ومـدى اسـتقلالية المشـغِّل وظيفيًّا عـن النظـام الحكومـي (أو الإقليمـي) لحصـر ومراقبـة المـواد النوويـة؛

(ج) خصائـص دورة الوقـود النـووي التـي تسـتخدمها الدولـة، ولا سـيما عـدد المرافـق وأنواعها ومـا لهـذه المرافـق مـن خصائـص ذات أهميـة علـى صعيـد الضمانات؛

(د) الترابـط الدولـي للأنشـطة النوويـة المعنيـة وأي أنشـطة تحقـق ذات صلـة تقـوم بهـا الوكالـة؛

(هـ) التطورات التقنية في مجال الضمانات.

وجهـد التفتيـش الروتينـي الفعلـي هـو تقديـر يسـتخدم كخـط توجيهـي. وقـد تقتضـي الظـروف التشـغيلية والحـالات غيـر المتوقعـة إدخـال بعـض التعديـلات علـى التقديـر المتفـق عليـه.

10-25- **جهـد تفتيـش روتينـي فعلـي مخطَّـط.** جهـد التفتيـش الروتينـي السـنوي المقـدر، الـذي يأخـذ فـي الاعتبـار، علـى عكـس جهـد التفتيـش الروتينـي الفعلـي، الحالـة التشـغيلية المتوقعـة للمرفـق (مثـل عمليـات الإغـلاق الممتـدة). ويكـون جهـد التفتيـش الروتينـي الفعلـي المخطَّـط للمرفـق فـي معظـم الحـالات أقـل مـن جهـد التفتيـش الروتينـي الفعلـي. والتوقـع العـام لجهـد التفتيـش الروتينـي الفعلـي المخطَّـط لجميـع المرافـق الخاضعـة لضمانـات الوكالـة

هـو الأسـاس الـذي يقـوم عليـه تخصيـص المـوارد البشـرية، ويضبـط هـذا التوقـع معامـل يراعـي مجمـوع مـوارد التفتيـش المتاحـة.

10-26- **أقصـى جهـد تفتيـش روتينـي.** الحـد الأقصـى لعـدد أيـام العمـل التفتيشـي المسـموح بهـا سـنويًّا بالنسـبة للمرفـق، علـى النحـو المنصـوص عليـه فـي الفقـرة 80 مـن الوثيقـة [153]. ويتوقـف هـذا الحـد الأقصـى علـى أي عنصـر يسـجِّل الكميـة الأكبـر فيمـا بيـن عناصـر الرصيـد، والخـرج السـنوي، والحـد الأقصـى للإنتـاج السـنوي المحتمـل للمـواد النوويـة فـي المرفـق. وتقـاس هـذه الكميـة الأكبـر (L) بالكيلوغـرام الفعـال (كـغ فعـال) [الفقـرة 104 مـن الوثيقـة 153]. وبالنسـبة لجميـع أنـواع المنشـآت النوويـة التـي تكـون الكميـة الأكبـر فيهـا أقـل مـن 5 كـغ فعـال، فـإن أقصـى جهـد يكـون هـو تفتيـش روتينـي واحـد فـي السـنة. وبالنسـبة للمرافـق الأخـرى، يجـب ألا يكـون نظـام التفتيـش أكثـر كثافـة ممـا هـو ضـروري، بـل يجـب أن يكـون كافيًّـا للحفـاظ علـى اسـتمرارية معرفـة تدفـق المـواد النوويـة ورصيدهـا. وبالنسـبة للمفاعـلات والمخـازن المختومـة، يبلـغ الحـد الأقصـى 50 يـوم عمـل تفتيشي/سـنة. وفـي حالـة المرافـق التـي تحتـوي علـى البلوتونيـوم واليورانيـوم المثـرى بنسـبة تزيـد عـن 5%، تنطبـق نفـس المعادلـة $MRIE = 30\times\sqrt{L}\ PDI/a$، ولكـن يجـب ألا يقـل أقصـى جهـد تفتيـش روتينـي عـن 450 يـوم عمـل تفتيشي/سـنة. وبالنسـبة لجميـع الحـالات الأخـرى، يُحـدَّد أقصـى جهـد تفتيـش روتينـي علـى أنـه يعـادل ($0{,}4L + 100$) يـوم عمـل تفتيشي/سـنة.

10-27- **المعاينـة التكميليـة.** معاينـة تتيحهـا الدولـة ويجريهـا المفتشـون التابعـون للوكالـة وفقـاً لأحـكام البروتوكـول الإضافـي. ووفقـاً للمـادة 4 مـن الوثيقـة [540]، لا تسـعى الوكالـة آليًّـا أو منهجيًّـا إلـى التحقـق مـن المعلومـات المقدمـة مـن الدولـة بموجـب المـادة 2 مـن البروتوكـول الإضافـي المعقـود معهـا. ومـع ذلـك، يجـب أن تُتـاح للوكالـة إمكانيـة معاينـة مـا يلـي:

(أ) أي مـكان مشـار إليـه فـي الفقـرة الفرعيـة أ-'1' أو الفقـرة الفرعيـة أ-'2' مـن المـادة 5 مـن الوثيقـة [540]علـى أسـاس انتقائـي مـن أجـل التأكـد مـن عـدم وجـود مـواد نوويـة غيـر معلنـة؛

(ب) أي مـكان مشـار إليـه فـي الفقـرة الفرعيـة ب- أو الفقـرة الفرعيـة ج- مـن المـادة 5 وذلـك مـن أجـل حسـم أي تسـاؤل يتعلـق بصحـة واكتمـال المعلومـات المقدمـة مـن الدولـة بموجـب المـادة 2 أو مـن أجـل حسـم أي تضـارب يتعلـق بتلـك المعلومـات؛

(ج) أي مـكان مشـار إليـه فـي الفقـرة الفرعيـة أ-'3' مـن المـادة 5، وذلـك بالقـدر الـلازم للوكالـة مـن أجـل أن تؤكـد، لأغـراض ضمانـات الوكالـة، الإعـلان المتعلـق بحالـة الإخـراج

مـن الخدمـة لمرفـق أو مـكان واقـع خـارج المرافـق كان يشـيع فيـه اسـتخدام مـواد نوويـة.

وفـي بعـض الحـالات التـي تكـون فيهـا الدولـة غيـر قـادرة علـى إتاحـة المعاينـة المطلوبـة، ينبغـي لهـا أن تبـذل كل جهـد معقـول لتلبيـة متطلبـات الوكالـة، دون تأخيـر، مـن خـلال وسـائل أخـرى و/أو فـي أماكـن مجـاورة، حسـب السـياق [الفقرتـان الفرعيتـان ب- وج- مـن المـادة 5، والمـادة 9 مـن الوثيقـة 540].

وبموجـب المـادة 9، تتيـح الدولـة للوكالـة معاينـة الأماكـن التـي تحددهـا الوكالـة لأخـذ عينـات بيئيـة مـن منطقـة شاسـعة. غيـر أنـه لا تلتمـس الوكالـة مثـل هـذه المعاينـة إلا بعـد مـا يكـون مجلـس محافظـي الوكالـة قـد وافـق علـى اسـتخدام أخـذ العينـات البيئيـة مـن منطقـة شاسـعة وعلـى الترتيبـات الإجرائيـة المتعلقـة بذلـك، وبعـد مشـاورات بيـن الوكالـة والدولـة.

وبموجـب المـادة 8 مـن [الوثيقـة 540]، يجـوز للدولـة أن تعـرض علـى الوكالـة معاينـة مـكان معيـن أو أن تطلـب منهـا الاضطـلاع بأنشـطة تحقـق فـي مـكان معيـن بالإضافـة إلـى الأماكـن المشـار إليهـا فـي المادتيـن 5 و9.

10-28- **معاينـة محكومـة.** بنـاءً علـى طلـب الدولـة، تتخـذ الوكالـة والدولـة ترتيبـات تكفـل إجـراء معاينـة محكومـة، مـن أجـل مـا يلـي:

"من أجل الحيلولة دون إفشاء معلومات حساسة تتعلق بالانتشار، أو من أجل الوفاء بمتطلبات تتعلق بالأمان أو الحماية المادية، أو من أجل حماية الممتلكات أو المعلومات الحساسة من الناحية التجارية. وهذه الترتيبات لا تمنع الوكالة من تنفيذ الأنشطة اللازمة لتوفير تأكيدات موثوقة بشأن خلو المكان المعني من أي مواد وأنشطة نووية غير معلنة، بما في ذلك حسم أي تساؤل يتعلق بصحة واكتمال المعلومات المشار إليها في المادة 2، أو أي تضارب يتعلق بتلك المعلومات". [الفقرة الفرعية أ- من المادة 7 من الوثيقة 540].

ويجـوز للدولـة، عنـد تقديمهـا المعلومـات عمـلاً بالمـادة 2، "إبـلاغ الوكالـة بالمواضـع الموجودة فـي الموقـع أو المـكان الـذي قـد تنطبـق فيـه المعاينـة المحكومـة" [الفقـرة الفرعيـة (ب) مـن المـادة 7 مـن الوثيقـة 540].

10-29- **مـكان.** فـي سـياق الوثيقـة [540]، فـإن مصطلـح "مـكان" يعنـي عـادة أي نقطـة أو منطقـة جغرافيـة يـرد وصفهـا فـي المعلومـات التـي تقدمهـا دولـة مـا أو التـي تحددهـا الوكالة. (مصطلـح "مـكان واقـع خـارج المرافـق" بموجـب الوثيقـة INFCIRC/153 يعـادل مصطلـح

"مـكان آخـر" بموجـب الوثيقـة INFCIRC/66.)

10-30- **موقـع.** منطقـة تحددهـا الدولـة فـي المعلومـات التصميميـة ذات الصلـة بمرفـق مـا، بمـا فـي ذلـك المرفـق المغلـق، وفـي المعلومـات ذات الصلـة بالمـكان الواقـع خـارج المرافـق الـذي تُسـتخدم فيـه عـادة المـواد النوويـة، بمـا يشـمل المـكان المغلـق الواقـع خـارج المرافـق الـذي كانـت تُسـتخدم فيـه عـادة المـواد النووية(يقتصـر ذلـك علـى الأماكـن التـي توجـد فيهـا خلايـا سـاخنة أو التـي تُنفَّـذ فيهـا أنشـطة تتعلـق بالتحويـل، أو الإثـراء أو صنـع الوقـود أو إعـادة المعالجـة). وهـي تشـمل أيضـاً جميـع المنشـآت المجمَّعـة مـع المرفـق أو المـكان لتوفيـر أو اسـتخدام الخدمـات الأساسـية، بمـا فـي ذلـك الخلايـا السـاخنة لمعالجـة المـواد المشـععة التـي لا تحتـوي علـى مـواد نوويـة؛ ومنشـآت معالجـة النفايـات وخزنهـا والتخلـص منهـا؛ والمبانـي المرتبطـة بأنشـطة محـددة تقررهـا الدولـة بموجـب الفقـرة الفرعيـة أ-’4‘ مـن المـادة 2 مـن بروتوكولهـا الإضافـي اسـتناداً إلـى الوثيقـة [540].

10-31- **إخطـار مسـبق بمعاينـة تكميليـة.** الإشـعار الـذي توجهـه الوكالـة إلـى الدولـة علـى النحـو المنصـوص عليـه فـي الفقرتيـن الفرعيتيـن (ب) و(ج) مـن المـادة 4 مـن الوثيقـة [540] وفيمـا يتعلـق بتنفيـذ المعاينـة التكميليـة بموجـب المـادة 5 مـن الوثيقـة [540]. والإخطـار المسـبق بالمعاينـة التكميليـة يكـون علـى الأقـل قبـل 24 سـاعة، باسـتثناء طلـب معاينـة أي مـكان فـي موقـع مـا بالتزامـن مـع إجـراء زيـارات التحقـق مـن المعلومـات التصميميـة أو عمليـات التفتيـش حسـب الاقتضـاء أو عمليـات التفتيـش الروتينـي فـي ذلـك الموقـع، الـذي تكـون مـدة الإخطـار المسـبق بمعاينتـه، إذا طلبـت الوكالـة ذلـك، سـاعتين علـى الأقـل، ولكـن يجـوز، فـي ظـروف اسـتثنائية، أن تكـون أقـل مـن سـاعتين. ويكـون الإخطـار المسـبق مكتوبـاً ويحـدِّد أسـباب المعاينـة والأنشـطة الـلازم تنفيذهـا أثنـاء تلـك المعاينـة.

10-32- **أنشـطة معاينـة تكميليـة.** وفقـاً للمـادة 6 مـن الوثيقـة [540]، فـإن الأنشـطة التـي يجـوز للمفتشـين التابعيـن للوكالـة الاضطـلاع بهـا فـي المعاينـة التكميليـة تعتمـد علـى نـوع المـكان. وهـي تشـمل مـا يلـي: المراقبـة البصريـة؛ وجمـع العينـات البيئيـة؛ واسـتخدام أجهـزة الكشـف عـن الإشـعاعات وقياسـها؛ وتركيـب الأختـام وغيرهـا مـن أجهـزة تحديـد التلاعـب ومؤشـرات التلاعـب المحـددة فيالترتيبـات الفرعيـة؛ وفحـص السـجلات ذات الصلـة بكميـات المـواد ومنشـئها والتخلـص منهـا؛ وفحـص سـجلات الإنتـاج والشـحن المتصلـة بالضمانـات؛ وجمـع العينـات البيئيـة؛ وغيرهـا مـن التدابيـر الموضوعيـة التـي ثبـت أنهـا مجديـة مـن الناحيـة التقنيـة ووافـق مجلـس محافظـي الوكالـة علـى اسـتخدامها بعـد مشـاورات بيـن الوكالـة والدولـة.

11- معلومات الضمانات وتقييم الضمانات

لـدى الوكالـة مجموعـة واسـعة مـن المعلومـات ذات الصلـة بالضمانـات بشـأن البرامـج النوويـة للـدول، وتسـتخدمها لإجـراء تقييمـات الضمانـات علـى مسـتوى الـدول. وتقيَّـم جميـع المعلومـات ذات الصلـة بالضمانـات المتاحـة للوكالـة عـن الدولـة فـي وقـت إجـراء هـذه التقييمـات فـي سـياق أنشـطة الدولـة وقدراتهـا النوويـة وذات الصلـة بالمجـال النـووي، مـع مراعـاة تعهـدات الدولـة بموجـب اتفـاق الضمانـات المعقـود معهـا. وتشـكل هـذه التقييمـات، والاسـتعراض المسـتقل للنتائـج المنتهـى إليهـا، عناصـر أساسـية لتخطيـط أنشـطة الضمانـات فـي الدولـة، وهـي أساسـية لعمليـة اسـتخلاص اسـتنتاجات الضمانـات.

11-1- **معلومـات ذات صلـة بالضمانـات.** المعلومـات ذات الصلـة بتنفيـذ ضمانـات الوكالـة التـي تسـاهم فـي اسـتخلاص اسـتنتاجات ضمانـات قائمـة علـى أسـس سـليمة. وتجمـع الوكالـة هـذه المعلومـات وتقيِّمهـا وتسـتخدمها فـي ممارسـة حقوقهـا والوفـاء بالتزاماتهـا بموجـب اتفاقـات الضمانـات. وبالنسـبة لجميـع الـدول، تجمـع الوكالـة وتعالـج ثلاثـة أنـواع مـن المعلومـات ذات الصلـة بالضمانـات:

(أ) المعلومـات التـي تقدِّمهـا الدولـة بنفسـها (مثـل الإعلانـات والتقاريـر، بمـا فـي ذلـك التوضيحـات والإسـهابات اسـتجابة لطلـب الوكالـة، والمعلومـات المقدَّمـة طوعـاً)؛

(ب) المعلومـات المسـتمدة مـن أنشـطة الضمانـات التـي تضطلـع بهـا الوكالـة فـي الميـدان وفـي مقـر الوكالـة (مثـل عمليـات التفتيـش، والتحقـق مـن المعلومـات التصميميـة، وتقييمـات حصـر المـواد)؛

(ج) المعلومـات الأخـرى ذات الصلـة (مثـل المعلومـات مـن مصـادر مفتوحـة أو المعلومـات مـن أطـراف ثالثـة).

ويشـكل النوعـان الأول والثانـي مـن المعلومـات الغالبيـة العظمـى مـن المعلومـات المسـتخدمة فـي تنفيـذ الضمانـات. وتخضـع جميـع المعلومـات التـي تجمعهـا الوكالـة لاسـتعراض دقيـق وتُعالـج مـن خـلال خطـوات تشـمل التثبُّـت منهـا باسـتخدام عمليـات محـددة جيـداً والخبـرة التقنيـة ذات الصلـة وتحليـل الاتسـاق.

11-2- **تقريـر أولـي.** بموجـب اتفـاق الضمانـات مـن النـوع *INFCIRC/153*، هـو بيـان رسـمي تصـدره الدولـة بشـأن جميـع المـواد النوويـة الخاضعـة لضمانـات الوكالـة، ويتعيَّـن أن تُقدِّمـه

إلـى الوكالـة فـي غضـون 30 يومـاً مـن اليـوم الأخيـر مـن الشـهر التقويمـي الـذي يبـدأ فيـه نفاذ الاتفـاق [الفقـرة 62 مـن الوثيقـة 153]. واسـتناداً إلـى التقريـر الأولـي، تضـع الوكالـة قائمـة موحـدة لرصيـد جميـع المـواد النوويـة (بغـض النظـر عـن مصدرهـا) فـي الدولـة وتحافـظ علـى قائمـة الرصيـد هـذه وفقـاً للتقاريـر اللاحقـة وأنشـطة التحقـق التـي تقـوم بهـا. وبموجـب اتفـاق الضمانـات الـذي يخـص مفـردات بعينهـا، يعتبـر التقريـر الروتينـي الأول معـادلاً للتقريـر الأولي.

11-3- **تقريـر روتينـي.** بموجـب اتفـاق ضمانـات يخـص مفـردات بعينهـا، هـو مجموعـة مـن تقاريـر الحصـر وتقاريـر التشـغيل التـي تقدمهـا الدولـة إلـى الوكالـة، [الفقـرة 39 مـن الوثيقـة 66]. ووفقـاً للفقـرة 40 مـن الوثيقـة [66]، يُقـدَّم التقريـر الروتينـي الأول بمجـرد أن تكـون هنـاك أي مـواد نوويـة خاضعـة للضمانـات يتعيـن حصرهـا، أو بمجـرد أن يكـون المرفـق النـووي الـذي يتعلـق بـه التقريـر جاهـزاً للتشـغيل.

11-4- **تقريـر الحصـر.** تقريـر تقدِّمـه الدولـة إلـى الوكالـة عـن حالـة المـواد النوويـة الخاضعـة للضمانـات فـي منطقـة حصـر المـواد وعـن التغيـرات التـي طـرأت علـى تلـك الحالـة منـذ التقريـر السـابق. وتقـدِّم الدولـة تقاريـر الحصـر فـي الأوقـات المحـددة فـي اتفـاق الضمانـات أو فــي الترتيبــات الفرعيــة. وبموجــب اتفــاق الضمانــات مــن النــوع *INFCIRC/153*، يــرد وصـف صيـغ إعـداد التقاريـر المتفـق عليهـا بيـن الدولـة والوكالـة فـي البنـد 10 مـن الترتيبـات الفرعيـة. وتنـص هـذه الاتفاقـات علـى ثلاثـة أنـواع مـن تقاريـر الحصـر: تقاريـر تغيُّـر الرصيـد وتقاريـر حصـر المـواد وقوائـم الرصيـد المـادي. وتـرد الأحـكام المتعلقـة بتقاريـر الحصـر بموجـب اتفـاق ضمانـات يخـص مفـردات بعينهـا فـي الفقـرة 39 (أ) مـن الوثيقـة [66].

11-5- **تقريـر تغيُّـر الرصيـد.** تقريـر حصـر تقدِّمـه الدولـة إلـى الوكالـة "يبيِّـن التغيـرات التـي طـرأت علـى رصيـد المـواد النوويـة. وترسـل هـذه التقاريـر فـي أبكـر وقـت ممكـن وعلـى أي حـال فـي غضـون ثلاثيـن يومـاً بعـد نهايـة الشـهر الـذي حدثـت فيـه أو تقـررت فيـه تغيـرات الرصيـد؛" [الفقـرة 63 (أ) مـن الوثيقـة 153]. ووفقـاً للفقـرة 64 مـن الوثيقـة [153]:

> "تحدد تقارير تغُّير الرصيد، بصدد كل دفعة من المواد النووية، هوية هذه المواد وبيانات الدفعة، وتاريخ تغُّير الرصيد، كما تحدد حسب الاقتضاء منطقة حصر المواد المُرسِلة للدفعة ومنطقة حصر المواد المُستلمة للشحنة والجهة المستلمة لها. وترفق بهذه التقارير مذكرات مقتضبة".

11-6- **مذكرات مقتضبة.** وفقاً للفقرة 64 من الوثيقة [153]، فإن المذكرات المقتضبة هي المعلومات التي تقدمها الدولة إلى الوكالة وتقارير تغيُّر الرصيد المصاحبة لها لأغراض شرح التغيُّرات الحاصلة في الرصيد (استناداً إلى بيانات التشغيل الواردة في سجلات التشغيل) ووصف برنامج التشغيل المتوقع، ولا سيما جرد الرصيد المادي.

11-7- **تقرير حصر المواد.** وفقاً للفقرة 63 (ب) من الوثيقة [153]، تقدِّم الدولة تقرير حصر إلى الوكالة:

"يصف رصيد المواد بالاستناد إلى جرد الرصيد المادي للمواد النووية الموجودة فعلاً في منطقة حصر المواد. وتُرسَل هذه التقارير في أسرع وقت ممكن، وعلى أي حال في غضون 30 يوماً بعد جرد الرصيد المادي".

ووفقاً للفقرة 67 من الوثيقة [153]:

"تنطوي تقارير الرصيد المادي، ما لم تتفق الدولة والوكالة على خلاف ذلك، على البنود التالية:

(أ) الرصيد المادي البدئي؛
(ب) تغيرات الرصيد (مع البدء بحالات الزيادة، ثم الانتقال إلى حالات النقصان)؛
(ج) الرصيد الدفتري النهائي؛
(د) الفوارق بين قياسات الشاحن وقياسات المستلم؛
(هـ) الرصيد الدفتري النهائي المعدَّل؛
(و) الرصيد المادي النهائي؛
(ز) المواد غير المحصورة".

ويجب تقديم تقرير حصر المواد حتى في حالة عدم وجود مواد نووية في منطقة حصر المواد وقت جرد الرصيد المادي وفي حالة عدم تغيُّر الرصيد خلال الفترة الفاصلة بين حصر المواد ذات الصلة، ما دامت منطقة حصر المواد لا تزال خاضعة لضمانات الوكالة.

11-8- **قائمة الرصيد المادي.** تقرير تقدمه الدولة إلى الوكالة فيما يتعلق بجرد الرصيد المادي الذي يجريه المشغِّل "يورد جميع الدفعات كلاً على حدة ويحدد هوية المواد

وبيانـات الدفعـة بالنسـبة لـكل دفعـة علـى حـدة". [الفقـرة 67 مـن الوثيقـة 153]. وترفـق هـذه القوائـم بـكل تقريـر مـن تقاريـر حصـر المـواد حتـى فـي حالـة عـدم وجـود مـواد نوويـة فـي منطقـة حصـر المـواد وقـت انتهـاء جـرد الرصيـد المـادي.

11-9- **تقريـر التشـغيل.** تقريـر تقدمـه الدولـة إلـى الوكالـة عـن تشـغيل مرفـق فيمـا يتعلـق باسـتخدام المـواد النوويـة ومناولتهـا. وتُقـدَّم تقاريـر التشـغيل عـن المرافـق الخاضعـة للضمانـات بموجـب اتفاقـات ضمانـات تخـص مفـردات بعينهـا؛ ويـرد هـذا الشـرط فـي الفقـرة 39 (ب) مـن الوثيقـة [66].

11-10- **تقريـر خـاص.** وفقـاً للفقـرة 68 مـن الوثيقـة [153]، هـو تقريـر تقدمـه الدولـة إلـى الوكالـة عـن فقـدان مـواد نوويـة بكميـات تتجـاوز الحـدود المنصـوص عليهـا أو فـي حالـة تغيُّـر تدابيـر الاحتـواء/المراقبـة بصـورة غيـر متوقعـة عـن التدابيـر المنصـوص عليهـا فـي الترتيبـات الفرعيـة. كمـا تقتضـي اتفاقـات الضمانـات التـي تخـص مفـردات بعينهـا تقديـم تقاريـر خاصـة فـي حالـة مـا إذا أدى نقـل المـواد النوويـة إلـى تغيُّـر كبيـر فـي رصيـد مرفـق مـا؛ ويـرد هـذا الشـرط فـي الفقرتيـن 42 و43 مـن الوثيقـة [66].

11-11- **إعـلان بالصنـدوق البريـدي.** تقديـم معلومـات فـي الوقـت شـبه الفعلـي، فـي صنـدوق بريـد إلكترونـي آمـن، عـن الأنشـطة التشـغيلية ذات الصلـة بالضمانـات، علـى النحـو المتفـق عليـه مسـبقاً مـع الوكالـة. ولا تسـتخدم الإعلانـات بالصنـدوق البريـدي لتقديـم تقاريـر الـدول إلـى الوكالـة، ولكنهـا تسـتخدم لجمـع بيانـات المشـغِّلين وإرسـالها، عـادة لتيسـير عمليـات التفتيـش بإخطـار عاجـل (مثـلاً مـن خـلال اسـتخدام عمليـات التفتيـش العشـوائي بإخطـار عاجـل).

ويجـري الاتفـاق علـى محتويـات المعلومـات المقدَّمـة فـي الإعلانـات بالصنـدوق البريـدي بيـن الوكالـة والسـلطة الحكوميـة أو الإقليميـة المسـؤولة عـن تنفيـذ الضمانـات بالتنسـيق مـع مشـغِّل المرفـق علـى أسـاس كل حالـة علـى حـدة. فعلـى سـبيل المثـال، قـد يقـدم مشـغل مرفـق يُعنـى بصنـع الوقـود إعلانـات بالصنـدوق البريـدي تتضمـن معلومـات عـن عمليـات تسـلُّم المـواد والمـواد قيـد المعالجـة ومنتجـات وشـحنات المـواد النوويـة يوميـاً. ويجـوز أيضـاً تقديـم إعـلان بالصنـدوق البريـدي فيمـا يتعلـق بالإعلانـات المقدمـة عمـلاً بالفقـرة الفرعيـة (أ)-'2' مـن المـادة 2 مـن الوثيقـة [540]، علـى الرغـم مـن عـدم اشـتراط وجـود بروتوكـول إضافـي لتقديـم الإعلانـات بالصنـدوق البريـدي إلـى الوكالـة.

11-12-   إشعار بعمليات النقل.

(أ) تنص الفقرة 92 من الوثيقة [153] بموجب اتفاق الضمانات من النوع *INFCIRC/153* على أنه يجب تبليغ الوكالة بأي عملية نقل معتزمة إلى خارج الدولة لمواد نووية خاضعة للضمانات إذا كان وزنها أكثر من 1 كيلوغراماً فعالاً واحداً، أو إذا كان من المعتزم القيام، في غضون ثلاثة أشهر، بعدة شحنات متتالية موجهة إلى دولة واحدة بعينها تزن كل شحنة منها أقل من 1 كغ فعالاً ولكنها في مجموعها تتجاوز 1 كغ فعالاً. ويجب أن يتم هذا التبليغ بعد عقد الترتيبات التعاقدية التي تفضي إلى عملية النقل، ولكن في الأحوال العادية قبل أسبوعين على الأقل من البدء بإعداد المادة النووية للشحن. وبالنسبة لعمليات النقل إلى داخل الدولة، ترِد أحكام مماثلة بشأن الإشعار في الفقرتين 95 و96 من الوثيقة [153].

(ب) التزمت الدول الخمس الحائزة للأسلحة النووية (على النحو المحدد في الفقرة 3 من المادة التاسعة من معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية الواردة في الوثيقة [140]) بموجب الوثيقة INFCIRC/207 بتزويد الوكالة بإخطار مسبق في إطار عمليات الإشعار بعمليات نقل المواد النووية إلى الدول غير الحائزة للأسلحة النووية، على النحو المبين في الفقرة 1 من الوثيقة [207].

(ج) بموجب الفقرة 43 من الوثيقة [66]، تقدم الدولة إلى الوكالة، في أسرع وقت ممكن، لا يتجاوز الأسبوعين على أي حال، تقريراً عن أي عملية نقل لا تتطلب إرسال إشعار مسبق ولكنها تسفر عن تغيير ذي دلالة في كمية المادة النووية الخاضعة للضمانات في مرفق ما أو في مجمع مرافق يعتبر أنه يشكل وحدة لهذا الغرض بالاتفاق مع الوكالة.

11-13-   **تأكيد عمليات النقل.** بموجب اتفاق الضمانات من النوع *INFCIRC/153*، يشترط على الدولة المصدِّرة أن تتخذ ترتيبات إذا كانت المواد النووية لن تخضع لضمانات الوكالة في الدولة المتلقية، لكي تتلقى الوكالة من الدولة المتلقية تأكيداً بعملية النقل [الفقرة 94 من الوثيقة 153]. وعلاوة على ذلك، فإنَّ الدول الخمس الحائزة للأسلحة النووية (على النحو المحدد في الفقرة 3 من المادة التاسعة من معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية الواردة في الوثيقة [140]) التي أبرمت اتفاق ضمانات طوعي مع الوكالة قد تعهَّدت بتزويد الوكالة بتأكيدات عمليات النقل هذه من الدول غير الحائزة للأسلحة النووية، على النحو المبين في الفقرة 2 من الوثيقة [207].

11-14-   **تقارير طوعية عن مواد نووية ومعدات محددة ومواد غير نووية.** المعلومات المقدمة إلى الوكالة من الدول المشاركة في نظام التبليغ الطوعي.

11-15-   **إعلان بموجب بروتوكول إضافي.** المعلومات المقدمة إلى الوكالة من دولة ما عن برنامجها النووي والأنشطة ذات الصلة وفقاً لما تقتضيه المادة 2 من الوثيقة [540]. ومن الأمثلة على هذه المعلومات أنشطة البحث والتطوير المتعلقة بدورة الوقود النووي الخاصة بالدولة، وأوصاف المباني في المواقع، وأنشطة التصنيع المتصلة بالمجال النووي، وصادرات معدات محددة ومواد غير نووية.

وتتضمن الإعلانات بموجب بروتوكول إضافي معلوماتٍ عن المواد النووية لدى الدولة ودورة الوقود النووي الخاصة بها، وهي معلومات تكمل المعلومات المقدمة في إطار اتفاق الضمانات الشاملة. ويساعد الإعلان الأولي بموجب بروتوكول إضافي، والإعلانات الفصلية بموجب بروتوكول إضافي، والإعلانات الاستيفائية السنوية بموجب بروتوكول إضافي، إلى جانب الإعلانات الأخرى عملاً بالمادة 3 من البروتوكول الإضافي، على تحسين فهم الوكالة لقدرات الدولة وأنشطتها في مجال دورة الوقود النووي.

11-16-   **إعلان أولي بموجب بروتوكول إضافي.** المعلومات التي تقدمها الدولة إلى الوكالة في غضون 180 يوماً من بدء نفاذ بروتوكولها الإضافي، وتتألف من المعلومات المحددة في الفقرات الفرعية أ- '1' وأ- '3' وأ- '5' وأ- '6'(أ) وأ- '7' وأ- '10' من المادة 2 والفقرة الفرعية ب- (1) من المادة 2 (انظر الفقرة الفرعية أ- من المادة 3 في الوثيقة [540]). وإذا لم يكن لدى الدولة ما تعلن عنه بموجب مادة معينة، فينبغي لها أن تشير في متن الإعلان إلى ذلك بالعبارة "لا شيء يُعلن عنه".

11-17-   **إعلان استيفائي سنوي بموجب بروتوكول إضافي.** استيفاءات سنوية للمعلومات المشار إليها في الإعلانات الأولية بموجب بروتوكول إضافي، وعمليات الاستيراد والتصدير المتعلقة بالفقرة الفرعية أ- '6' (أ) من المادة 2، والتغييرات في المكان المتعلقة بالفقرة الفرعية أ- '8' من المادة 2 بحلول 3 أيار/مايو عن الفترة التي تغطي السنة التقويمية السابقة (انظر الفقرات الفرعية ب، وج، وهـ من المادة 3 في الوثيقة [540]). وإذا لم يكن لدى الدولة أي شيء أو أي معلومات جديدة لتعلن عنها بموجب مادة معينة، فينبغي لها أن تشير في متن الإعلان إلى ذلك بالعبارة "لا شيء يُعلن عنه" أو العبارة "لم يطرأ أي تغيير".

11-18-	**إعلان فصلي بموجب بروتوكول إضافي.** المعلومات المقدمة على أساس فصلي من دولة بموجب الفقرة الفرعية أ-'9' (أ) من المادة 2 من البروتوكول الإضافي المعقود معها (انظر الفقرة الفرعية د- من المادة 3 في الوثيقة [540]). ويجب تقديم هذه المعلومات في غضون 60 يوماً من تاريخ انتهاء فترة الثلاثة شهور. وإذا لم يكن لدى الدولة ما تعلن عنه بموجب مادة معينة، فينبغي لها أن تشير في متن الإعلان إلى ذلك بالعبارة "لا شيء يُعلن عنه".

11-19-	**بوابة إلكترونية لإعلانات الدول.** نظام قائم على شبكة الإنترنت يدعم التبادل الآمن الثنائي الاتجاه للمعلومات بين الدول والوكالة.

وتشمل المعلومات المتبادلة من خلال البوابة الإلكترونية لإعلانات الدول على سبيل المثال لا الحصر رسائل الإقرار والإعلانات بموجب البروتوكول الإضافي واستبيانات المعلومات التصميمية وتقارير حصر المواد النووية والأنواع الأخرى من إعلانات الدول والمراسلات الرسمية.

11-20-	**البرنامج الحاسوبي Protocol Reporter.** أداة برامجية تيسر إعداد الدول للإعلانات عملاً بالمادتين 2 و3 من البروتوكول الإضافي الملحق باتفاقات الضمانات (البروتوكول الإضافي). ويساعد هذا النظام في إعداد الإعلانات المرسلة إلى الوكالة في شكل إلكتروني.

11-21-	**معلومات من مصادر مفتوحة.** المعلومات المتاحة للجمهور والمستقاة من مصادر خارجة عن الوكالة. ومن الأمثلة على المصادر المفتوحة ذات الصلة بالضمانات، في جملة أمور، ما يلي:

(أ)	الحكومة: على سبيل المثال، المعلومات المتاحة للجمهور والمستقاة من كيانات حكومية ذات صلة بالسياسات والأنشطة والخطط النووية الخاصة ببرنامجها النووي وبإدارة المواد النووية والمرافق النووية.

(ب)	المشغلون والمصنعون النوويون: على سبيل المثال، المعلومات المتاحة للجمهور والمستقاة من كيانات تشارك في أنشطة مثل تشغيل المرافق النووية، وتطوير تكنولوجيات دورة الوقود النووي، وصنع المعدات والمواد المتصلة بدورة الوقود النووي.

(ج) المؤلفات العلمية والتقنية: على سبيل المثال، المعلومات ذات الصلة بالضمانات الواردة في المنشورات الأكاديمية والعلمية وبراءات الاختراع والعروض التقديمية ووقائع المؤتمرات التي توفر نظرة ثاقبة عن تكنولوجيا دورة الوقود النووي وما يتصل بها من أنشطة البحث والتطوير.

(د) الأوساط التجارية: على سبيل المثال، السجلات الإحصائية وسجلات المعاملات المتعلقة بعمليات استيراد وتصدير المواد النووية والمواد والمعدات المتصلة بدورة الوقود النووي.

(هـ) الصور الملتقطة بالسواتل: على سبيل المثال، الصور التي تلتقطها السواتل (بيانات الاستشعار عن بُعد المستمدة من المنصات المحمولة في الفضاء) المتاحة مجاناً أو التي جرى اقتناؤها من البائعين التجاريين.

(و) وسائل الإعلام: على سبيل المثال، المعلومات ذات الصلة بالضمانات التي تنشرها المؤسسات الإخبارية أو توزعها هيئات رصد الأخبار المتاحة في أشكال مختلفة، بما في ذلك الأشكال الإلكترونية والمطبوعة.

11-22- **معلومات من أطراف ثالثة.** المعلومات التي تتيحها للوكالة دولة أو طرف آخر (مثل المنظمات والأفراد)، على أساس طوعي، فيما يتعلق بدولة أخرى. وقد تنطوي هذه المعلومات على معلومات جمعتها الدول فيما يتصل بالمشتريات النووية (مثل حالات رفض السماح بالتصدير مثلاً) ومعلومات جُمِّعت عن طريق وسائل وطنية.

11-23- **قاعدة بيانات الحادثات والاتجار غير المشروع.** قاعدة بيانات دولية تتعاون الوكالة والدول المشاركة على صيانتها. وتتضمن قاعدة بيانات الحادثات والاتجار غير المشروع معلومات موثوقة عن حادثات الاتجار غير المشروع وغيرها من الأنشطة والأحداث غير المأذون بها التي تنطوي على مواد نووية ومواد مشعة أخرى خارجة عن التحكم الرقابي والتي تبلغ عنها الدول المشاركة طوعاً.

11-24- **قضية متصلة بتنفيذ الضمانات.** قضية تحددها الوكالة في سياق تنفيذ الضمانات تتطلب توضيحاً أو إجراء متابعة. ويجري تقييمٌ لكل قضية متصلة بتنفيذ الضمانات من أجل تحديد ما إذا كانت تشكل حالة شاذة محتملة على أساس تأثير هذه القضية في قدرة الوكالة على استخلاص استنتاجات الضمانات في الدولة.

11-25- **تضارب.** عدم اتساق موجود في سجلات مشغل المرفق، أو بين سجلات المرفق وتقارير الدولة، أو بين هذه السجلات وملاحظات المفتشين أو المؤشرات الناتجة عن

الاحتـواء والمراقبـة. وقـد تـؤدي حـالات التضـارب التـي لا يمكـن حسـمها (أي عزوهـا إلـى أسـباب بريئـة وإلا تفسـيرها بطريقـة مُرضيـة) إلـى اعتبـار أن المـواد النوويـة المعلنـة مفقـودة لأسـباب مجهولـة. ويُصنَّـف التضـارب الـذي ينطـوي علـى وجـود اختـلاف كبيـر فـي الرصيـد ناشـئ عـن تقييـم حصـر المـواد علـى أنـه حالـة شـاذة محتملـة.

11-26- **حالـة شـاذة.** حالـة غيـر عاديـة يمكـن ملاحظتهـا قـد تنجـم عـن تحريـف المـواد النوويـة أو إسـاءة اسـتخدام المفـردات الخاضعـة للضمانـات، أو أي قضيـة أخـرى مـن القضايـا المتصلـة بتنفيـذ الضمانـات تعرقـل أو تقيـد قـدرة الوكالـة علـى اسـتخلاص اسـتنتاجات الضمانـات فيمـا يخـص دولـة مـا عمـلاً باتفـاق الضمانـات ذي الصلـة. وتتضمـن أمثلـة الحـالات الشـاذة المحتملـة علـى سـبيل المثـال لا الحصـر مـا يلـي:

(أ) منـع أو تقييـد معاينـة الوكالـة للمعلومـات أو الأماكـن التـي يحـق للوكالـة معاينتهـا بموجـب اتفـاق الضمانـات أو البروتوكـول الإضافـي، حيثمـا ينطبـق ذلـك؛
(ب) تغييـرات كبيـرة غيـر مبلـغ عنهـا تتعلـق بالضمانـات فـي تصميـم المرفـق أو ظـروف تشـغيله؛
(ج) اختلاف كبير في الرصيد ناشئ عن تقييم حصر المواد؛
(د) ابتعاد كبير عن النظام المتفق عليه للتسجيل وتقديم التقارير؛
(هـ) عدم امتثال مشغل المرفق لمعايير القياس أو أساليب أخذ العينات المتفق عليها؛
(و) أدلة على التلاعب بمعدات ضمانات الوكالة، بما في ذلك تدابير الاحتواء/المراقبة؛
(ز) مسـألة أو حالـة عـدم اتسـاق لـم تحسـم مـن خـلال إجـراءات المتابعـة فـي عمليـة التقييـم علـى مسـتوى الدولـة؛
(ح) عـدم القـدرة علـى تحقيـق هـدف مـن أهـداف الضمانـات المنطبقـة فـي دولـة مـا، بصـرف النظـر عـن السـبب.

11-27- **نظـام السـرية التابـع للوكالـة.** نظـام الحمايـة مـن الكشـف غيـر المـأذون بـه عـن جميـع المعلومـات السـرية التـي تحصـل عليهـا الوكالـة، بمـا فـي ذلـك المعلومـات التـي تصـل إلـى علـم الوكالـة خـلال تنفيـذ اتفاقـات الضمانـات والبروتوكـولات الإضافيـة. ويبيِّـن النظـام متطلبـات حمايـة المعلومـات السـرية علـى النحـو المنصـوص عليـه فـي المـادة 15 مـن الوثيقـة [540].

11-28- **تقييـم علـى مسـتوى الدولـة.** التقييـم الجـاري لجميـع المعلومـات ذات الصلـة بالضمانـات المتاحـة للوكالـة عـن دولـة مـا بهـدف تقييـم مـدى اتسـاق تلـك المعلومـات فـي سـياق التزامـات الدولـة بالضمانـات. ويجـرى التقييـم علـى مسـتوى الدولـة لأغـراض تخطيـط

أنشـطة الضمانـات وتنفيذهـا وتقييمهـا واسـتخلاص اسـتنتاجات الضمانـات التـي تقـوم علـى أسـاس سـليم.

11-29- **فريـق التقييـم الحكومـي.** فريـق فـي إدارة الضمانـات التابعـة للوكالـة مسـؤول عـن تقييـم جميـع المعلومـات ذات الصلـة بالضمانـات المتاحـة للوكالـة عـن دولـة مـا وعـن توثيـق النتائـج فـي تقريـر تقييـم الضمانـات علـى مسـتوى الدولـة، ويشـمل التقريـر توصيـات بخصـوص مـا توصلـت إليـه أمانـة الوكالـة مـن اسـتنباطات واسـتنتاجات ضمانـات. كمـا يتولـى فريـق التقييـم الحكومـي تحليـل مسـار الاقتنـاء، ووضـع نهـج الضمانـات علـى مسـتوى الدولـة، وإعـداد خطـة تنفيـذ سـنوية لفـرادى الـدول.

11-30- **تقييـم فعاليـة الضمانـات.** عمليـة تقييـم مـدى قـدرة تنفيـذ الوكالـة للضمانـات علـى تحقيـق أهـداف الضمانـات ذات الصلـة. وبالنسـبة للدولـة التـي تتبـع نهـج الضمانـات علـى مسـتوى الدولـة، ينظـر تقييـم الفعاليـة فيمـا إذا كانـت الأنشـطة الـواردة فـي خطـة التنفيـذ السـنوية تفـي بالأهـداف المحـددة فـي نهـج الضمانـات علـى مسـتوى الدولـة، ومـا إذا كانـت الأنشـطة المقـررة قـد نُفِّـذت بالفعـل، ومـا إذا كانـت الأنشـطة قـد نُفِّـذت أم لا بطريقـة تحقـق الأهـداف التقنيـة وفـق المسـتوى المقـرر. وفـي حالـة عـدم وجـود نهـج ضمانـات علـى مسـتوى الدولـة، فـإنَّ العوامـل التـي تؤخـذ فـي الاعتبـار فـي تقييـم فعاليـة الضمانـات تشـمل الاسـتنباطات الكميـة المسـتخلصة مـن تنفيـذ أنشـطة التحقـق مـن المـواد النوويـة، علـى النحـو المنصـوص عليـه فـي معاييـر الضمانـات، وكذلـك أي معلومـة نوعيـة مـن المعلومـات ذات الصلـة بالضمانـات المتاحـة عـن الأنشـطة النوويـة والأنشـطة ذات الصلـة بالمجـال النـووي التـي تضطلـع بهـا الدولـة، بمـا فـي ذلـك المعلومـات التصميميـة للمرفـق ومعرفـة الوكالـة بعمليـات تشـغيل المرفـق.

11-31- **تقريـر تقييـم الضمانـات علـى مسـتوى الدولـة.** تقريـر داخلـي يوثِّـق دوريًّـا نتائـج الاسـتنباطات التـي تنتهـي إليهـا تقييمـات الضمانـات التـي تجريهـا الوكالـة فـي دولـة مـا. وبشـكل مسـتقل تسـتعرض لجـان اسـتعراض مشـتركة بيـن إدارات الوكالـة هـذه الاسـتنباطات التـي سـتوثَّق فـي تقريـر التقييـم علـى مسـتوى الدولـة.

11-32- **اسـتنتاجات الضمانـات.** الاسـتنتاجات التـي تنتهـي إليهـا الوكالـة علـى أسـاس الاسـتنباطات المسـتخلصة مـن أنشـطة التحقـق والتقييـم علـى مسـتوى الـدول. وتُسـتخلَص اسـتنتاجات الضمانـات بالنسـبة لـكل دولـة لديهـا اتفـاق ضمانـات نافـذ وتُسـتعرَض سـنويًّا. وتـرد هـذه الاسـتنتاجات بالنسـبة للـدول فـي تقريـر تنفيـذ الضمانـات.

12- تقديم التقارير عن تنفيذ الضمانات

تستخدم الوكالة آليات مختلفة لتقديم التقارير المتعلقة بتنفيذ الضمانات وأنشطة التحقق الأخرى إلى جهازي تقرير السياسات في الوكالة وإلى الدول والسلطات الإقليمية ذات الصلة.

12-1- **تقديم التقارير عن التحقق من المعلومات التصميمية.** بموجب اتفاق الضمانات من النوع *INFCIRC/153*، ترسل الوكالة رسالة رسمية (يشار إليها أيضاً برسالة إقرار بالتحقق من المعلومات التصميمية) إلى الدولة كلما أجرت الوكالة عملية التحقق من المعلومات التصميمية في تلك الدولة. ويجوز أن تتضمن الرسالة، عند الاقتضاء، طلباً للإسهاب في المعلومات المقدمة من الدولة أو توضيحها أو تصويبها.

وبموجب اتفاق ضمانات يخص مفردات بعينها، تنص الفقرة 32 من الوثيقة [66] على أنه ينبغي للوكالة أن تستكمل استعراضها للتصميم على وجه السرعة وأن تخطر الدولة باستنتاجات الضمانات التي توصلت إليها دون تأخير.

12-2- **بيان عن نتائج التفتيش (البيان 90(أ)).** تنص الفقرة الفرعية 90(أ) من الوثيقة [153] على أنه يتعيَّن على الوكالة أن تقدم تقارير رسمية إلى الدولة على فترات تحدَّد في الترتيبات الفرعية (عادة في غضون 60 يوماً بعد كل تفتيش) عن الأنشطة المضطلع بها في كل مرفق وعن نتائجها، بما في ذلك أي حالات تضارب تُكتشف وما إذا كانت قد حُسمت. ويقدَّم هذا البيان عن نتائج التفتيش، الذي يشار إليه بالبيان 90(أ)، إلى دولة لديها اتفاق نافذ في إطار اتفاقات الضمانات من النوع *INFCIRC/153*؛ وهو بيان له طابع تمهيدي لأن أنشطة التقييم قد لا تكون مكتملة.

12-3- **بيان عن الاستنتاجات (البيان 90(ب)).** تنص الفقرتان 30 و90(ب) من الوثيقة [153] على أن الوكالة ملزمة بتقديم تقرير رسمي إلى الدولة عن الاستنتاجات التقنية المستخلصة من أنشطتها للتحقق من المواد النووية لكل منطقة من مناطق حصر المواد على مدى الفترة الفاصلة بين حصر المواد. ويشير هذا البيان عن الاستنتاجات، الذي يشار إليه بالبيان (ب)*90*، في جملة أمور، إلى كمية المواد غير المحصورة خلال فترة محددة، على النحو الذي تحققت منه الوكالة. ويصدُر البيان في أقرب وقت ممكن (أ) بعد أن يقوم مشغل المرفق بجرد الرصيد المادي وبعد أن تحقق الوكالة منه و(ب) بعد

إغلاق حصر المواد. وتحدَّد المهلة الزمنية لتقديم التقارير في الترتيبات الفرعية (عادة في غضون 60 يوماً بعد نهاية الشهر الذي تحققت فيه الوكالة من الرصيد المادي). ويقدم هذا البيان إلى الدولة المرتبطة باتفاق ضمانات من النوع *INFCIRC/153* نافذ.

12-4- **بيان الرصيد الدفتري.** بموجب الفقرة 66 من الوثيقة [153]، تلتزم الوكالة بتزويد الدولة ببيان نصف سنوي عن الرصيد الدفتري للمواد النووية الخاضعة لضمانات الوكالة لكل منطقة من مناطق حصر المواد. ويستند الرصيد الدفتري للفترة التي يشملها كل بيان من هذه البيانات إلى آخر قائمة للرصيد المادي وتقارير تغيُّر الرصيد اللاحقة . ولا تعني بيانات الرصيد الدفتري تحقُّق الوكالة من البيانات الواردة فيها، وإنما الغرض منها، في جملة أمور، هو أن يستخدمها النظام الحكومي (أو الإقليمي) لحصر ومراقبة المواد النووية للبحث عن وجود أي فوارق بينها وبين بيانات الحصر التي يحتفظ بها النظام الحكومي (أو الإقليمي) لحصر ومراقبة المواد النووية.

وتقدَّم بيانات مماثلة أيضاً في إطار اتفاق ضمانات يخص مفردات بعينها، إذا كان الاتفاق المحدد يقتضي ذلك (كما في حالة بيان الرصيد الرسمي السنوي)، وتقدَّم إلى الدول المرتبطة باتفاق ضمانات طوعي نافذ.

12-5- **رسالة استيراد فصلية.** رسالة تعدُّها الوكالة وترسلها إلى دولة مرتبطة باتفاق ضمانات من النوع *INFCIRC/153* أو اتفاق ضمانات طوعي نافذ، تشير إلى أي شحنات وعمليات تسلُّم أجنبية غير مطابقة من المواد النووية. وتتضمن كل "رسالة استيراد" موجهة إلى دولة ما، تصدر على أساس ربع سنوي، قائمة بالشحنات الموجهة إلى الدولة (كما أبلغت عنها دول أخرى) أو عمليات التسلُّم في الدولة (كما أبلغت عنها الدولة نفسها) التي لم يثبت مطابقتها. والغرض من رسائل الاستيراد هو تيسير التفاعل بين الوكالة والدولة بغية التوصل فوراً إلى حل لأي عمليات نقل أجنبية غير مطابقة. وحدَّدت الوكالة أيضاً ’حداً أدنى للكمية‘، يبلغ نحو 0,002 من الكميات الدالة لكل نوع من أنواع المواد، وهو الحد الذي لا تُدرَج في رسالة الاستيراد أي كميات غير مطابقة من المواد النووية تكون أقل منه.

12-6- **بيان عن عمليات النقل المحلية والدولية (بيان نصف سنوي عن مطابقة حالات العبور).** بيان تصدره الوكالة على أساس نصف سنوي إلى دولة مرتبطة باتفاق ضمانات من النوع *INFCIRC/153* (مشار إليه في الرمز 4-1-1 من الترتيبات الفرعية (الجزء

العـام)) أو اتفـاق ضمانـات طوعـي نافـذ. ويشـمل هـذا البيـان، فـي جملـة أمـور، مـا يلـي:

(أ) الشـحنات الـواردة مـن الداخـل والخـارج التـي تفيـد بهـا الدولـة ولـم تتمكـن الوكالـة مـن مطابقتهـا مـع المعلومـات المتعلقـة بعمليـات التسـلُّم التـي أفـادت بهـا الدولـة (بالنسـبة لعمليـات النقـل المحلـي) أو مـن دول أخـرى (بالنسـبة للصـادرات الخارجـة مـن الدولـة)؛

(ب) عملياتالتسـلُّم المحلـي التـي تفيـد بهـا الدولـة وعمليـات التسـلُّم مـن الخـارج (الـواردات) التـي تفيـد بهـا دول أخـرى والتـي لـم تتمكـن الوكالـة مـن مطابقتهـا مـع الشـحنات التـي أفـادت بهـا الدولـة.

وحـدَّدت الوكالـة أيضـاً "حـداً أدنـى للكميـة"، يبلـغ نحـو 0,002 مـن الكميـات الدالـة لـكل نـوع مـن أنـواع المـواد، وهـو الحـد الـذي لا تُـدرَج فـي هـذا البيـان أي كميـات غيـر مطابقـة مـن المـواد النوويـة تكـون أقـل منـه.

12-7- **بيـان عـن التأخيـر فـي التبليـغ.** بيـان، يعـرف أيضـاً باسـم ’بيـان عـن تشـغيل نظـام التبليـغ‘، تقدمـه الوكالـة نصـف سـنويًّا إلـى كل دولـة مرتبطـة باتفـاق ضمانـات مـن النـوع *INFCIRC/153* (انظـر الرمـز 4-1-2 مـن الترتيبـات الفرعيـة (الجـزء العـام)) أو اتفـاق ضمانـات طوعـي نافـذ، يتضمـن معلومـات عـن أي حـالات تأخيـر فـي التبليـغ. ويُقـدَّم البيـان لـكل تقريـر علـى حـدة مـن تقاريـر حصـر المـواد النوويـة (أي تقريـر تغيُّـر الرصيـد، وتقريـر حصـر المـواد، وقائمـة الرصيـد المـادي).

12-8- **تقديـم تقريـر عـن عمليـات التفتيـش بموجـب اتفـاق ضمانـات يخـص مفـردات بعينهـا.** معلومـات، فـي شـكل رسـالة، تقدمهـا الوكالـة إلـى دولـة مـا بعـد كل عمليـة تفتيـش تجـرى بموجـب اتفـاق ضمانـات يخـص مفـردات بعينهـا. وتبلِـغ الرسـالة، التـي يُشـار إليهـا باسـم "بيـان التحقـق مـن النـوع INFCIRC/66"، الدولـة بنتائـج التفتيـش، علـى النحـو المتوخـى فـي الفقـرة 12 مـن المرفـق الملحـق بالوثيقـة [39]، وبـأي أنشـطة لاسـتعراض التصميـم، إذا نُفِّـذت.

12-9- **بيانـات بموجـب بروتوكـول إضافـي.** بموجـب المـادة 10 مـن الوثيقـة [540]، فـإن الوكالـة، بالنسـبة للدولـة التـي لديهـا بروتوكـول إضافـي نافـذ، ملزمـة بإبـلاغ الدولـة بمـا يلـي:

(أ) الأنشـطة المنفـذة بموجـب البروتوكـول الإضافـي، بمـا فـي ذلـك الأنشـطة المتعلقـة بـأي أسـئلة أو حـالات عـدم اتسـاق تكـون الوكالـة قـد اسـترعت انتبـاه الدولـة إليهـا، وذلـك

فـي غضـون 60 يومـاً مـن تاريـخ تنفيـذ تلـك الأنشـطة [الفقـرة أ- مـن المـادة 10 مـن الوثيقـة 540]. ويشـار إلـى هـذا البيـان باسـم ’البيـان 10(أ)‘.

(ب) نتائـج الأنشـطة المتعلقـة بـأي أسـئلة أو حـالات عـدم اتسـاق تكـون الوكالـة قد اسـترعت انتبـاه الدولـة إليهـا، وذلـك فـي أقـرب وقـت ممكـن ولكـن علـى أي حـال فـي غضـون 30 يومـاً مـن تاريـخ تَثبُّـت الوكالـة مـن النتائـج [المـادة -10ب مـن الوثيقـة 540]. ويشـار إلـى هـذا البيـان باسـم ’البيـان 10(ب)‘.

(ج) الاسـتنتاجات التـي اسـتخلصتها الوكالـة مـن أنشـطتها المنفـذة فـي إطـار البروتوكـول الإضافـي، وتقـدم هـذه الاسـتنتاجات سـنويًّا [المـادة 10-ج مـن الوثيقـة 540]. والهـدف مـن إعـداد هـذا البيـان، الـذي يشـار إليـه باسـم "البيـان 10(ج)"، هـو دعـم اسـتكمال تقريـر تنفيـذ الضمانـات فـي الوقـت المناسـب.

12-10- **تقريـر تنفيـذ الضمانـات.** التقريـر الـذي يقدمـه المديـر العـام للوكالـة سـنويًّا إلـى مجلـس محافظـي الوكالـة عـن تنفيـذ ضمانـات الوكالـة خـلال السـنة التقويميـة السـابقة. ويتضمـن التقريـر، فـي جملـة أمـور، بيـان الضمانـات للسـنة المعنيـة، الـذي تـرد فيـه اسـتنباطات الضمانـات واسـتنتاجات الضمانـات. كمـا يتضمـن معلومـات مفصلـة عـن تطبيـق ضمانـات الوكالـة والتطـورات المتعلقـة بالضمانـات للسـنة المعنيـة.

12-11- **التقريـر السـنوي للوكالـة.** التقريـر الـذي يقدِّمـه مجلـس محافظـي الوكالـة إلـى المؤتمـر العـام للوكالـة. ويتعلـق التقريـر، المتـاح للجمهـور، بأنشـطة الوكالـة خـلال السـنة السـابقة، علـى النحـو المطلـوب فـي النظـام الأساسـي للوكالـة، ويتضمـن فصـلاً عـن التحقـق النـووي.

12-12- **تقريـر المديـر العـام بشـأن تعزيـز فعاليـة ضمانـات الوكالـة وتحسـين كفاءتهـا.** التقريـر الـذي يقدِّمـه المديـر العـام للوكالـة إلـى المؤتمـر العـام للوكالـة الـذي يصـف التدابيـر المتخـذة لتعزيـز فعاليـة نظـام ضمانـات الوكالـة وتحسـين كفاءتـه. ومنـذ عـام 1992، يصـدر المديـر العـام للوكالـة هـذا التقريـر سـنويًّا اسـتجابة للطلبـات الـواردة فـي قـرارات المؤتمـر العـام للوكالـة ذات الصلـة.

13- السلطات والمسؤوليات والدعم والخدمات على الصعيدين الحكومي والإقليمي

تتحمل الدول والكيانات الإقليمية ذات الصلة (مثل الهيئة البرازيلية-الأرجنتينية لحصر ومراقبة المواد النووية أو الجماعة الأوروبية للطاقة الذرية (اليوراتوم) مسؤوليات بموجب اتفاقات الضمانات والبروتوكولات الإضافية الخاصة بكل منها والتي تتطلب دعماً تنظيميًّا على الصعيدين الوطني والدولي. وتساعد الوكالة الدول في تحديد المعارف والمهارات والمهام ذات الصلة، وفي تعزيز المؤسسات التي تضطلع بمسؤوليات تتعلق بتنفيذ الضمانات. وعلاوة على ذلك، تعمل الوكالة مع الدول لتقديم الدعم من خلال آليات وخدمات مختلفة.

13-1- **نظام حكومي (أو إقليمي) لحصر ومراقبة المواد النووية.** نظام وطني أو إقليمي أنشئ بموجب الوثيقة [153] تقوم بموجبه السلطة الحكومية أو الإقليمية المسؤولة عن تنفيذ الضمانات بحصر المواد النووية ومراقبتها.

وترد المواصفات التفصيلية بشأن النظام الحكومي (أو الإقليمي) لحصر ومراقبة المواد النووية في الفقرتين 31 و32 من الوثيقة [153]، والبند 2-1من الترتيبات الفرعية (الجزء العام)، بما في ذلك أن يكون النظام الحكومي (أو الإقليمي) لحصر ومراقبة المواد النووية قائماً على مجموعة من مناطق حصر المواد، وأن تُتخذ ترتيبات لوضع تدابير من قبيل التدابير التالية:

(أ) لأغراض القياس: نظام قياس لتحديد كميات المواد النووية المستلمة أو المنتجة أو المشحونة أو المفقودة أو المسحوبة بطريقة أخرى من الرصيد أو الموجودة في الرصيد؛ وإرشادات تقييم دقة عمليات القياس وصحتها وتقدير عدم التيقّن في القياس؛ وإجراءات جرد الرصيد المادي؛ وإجراءات تقييم تراكمات الرصيد غير المقيس والمفقودات غير المقيسة.

(ب) لأغراض الحصر: إجراءات لتحديد واستعراض وتقييم الفروق بين قياسات الشاحن وقياسات المستلم؛ ومجموعة من السجلات والتقارير تبيِّن، بالنسبة لكل منطقة لحصر المواد، رصيد المواد النووية والتغيرات الطارئة على ذلك الرصيد، بما في ذلك الكميات المُستلَمة داخل منطقة حصر المواد والكميات المنقولة خارجها؛

وإجـراءات لتقديـم التقاريـر إلـى الوكالـة وفقـاً للفقـرات 59-65 و67-69 مـن الوثيقـة [153]؛ وأحـكام تكفـل سـير إجـراءات وترتيبـات الحصـر علـى نحـو صحيـح.

(ج) لأغـراض المراقبـة: التشـريعات القائمـة (مثـل القوانيـن واللوائـح والإجـراءات الإداريـة العامـة) التـي تنـص علـى اشـتراطات القيـاس ومتطلبـات الحصـر علـى مسـتوى المرفـق أو المـكان الواقـع خـارج المرافـق، وتأكيـدات تبيِّـن بـأن المشـغلين ينفِّـذون هـذه المتطلبـات علـى نحـو صحيـح؛ ومتطلبـات السـجلات والتقاريـر والترخيـص أو الإذن بالأنشـطة ذات الصلـة وعمليـات التفتيـش الوطنيـة؛ وعمليـات المراجعـة والقياسـات المسـتقلة فـي المرافق/الأماكـن الواقعـة خـارج المرافـق لضمـان الامتثـال.

وينطبـق الالتـزام الأساسـي بإنشـاء وصيانـة نظـام حكومـي لحصـر ومراقبـة المـواد النوويـة بموجـب الفقـرة 7 مـن الوثيقـة [153] علـى جميـع الـدول المرتبطـة باتفـاق نافـذ مـن اتفاقـات الضمانـات مـن النـوع *INFCIRC/153*. ولا تُـدرج الأحـكام المتعلقـة بالنظـام الحكومـي لحصـر ومراقبـة المـواد النوويـة فـي الوثيقـة [66] ولكـن يمكـن إدراجهـا فـي الاتفاقـات القائمـة علـى الوثيقـة [66] و/أو فـي الترتيبـات الفرعيـة ذات الصلـة إذا اتفـق الطرفـان علـى ذلـك. ويشـير النظـام الحكومـي (أو الإقليمـي) لحصـر ومراقبـة المـواد النوويـة إلـى كامـل نظـام حصـر ومراقبـة المـواد النوويـة الـذي تديـره السـلطة الحكوميـة أو الإقليميـة المسـؤولة عـن تنفيـذ الضمانـات.

2-13- **سـلطة حكوميـة أو إقليميـة مسـؤولة عـن تنفيـذ الضمانـات.** اسـتحدثت الوكالـة المصطلـح "سـلطة حكوميـة أو إقليميـة مسـؤولة عـن تنفيـذ الضمانـات" فـي عـام 2012 للدلالة علـى **السـلطة** المنشـأة علـى المسـتوى الوطنـي (أو الإقليمـي) لضمـان وتيسـير تنفيـذ ضمانـات الوكالـة فـي دولـة أو دول فـي منطقـة مـا. وتتمثـل إحـدى المسـؤوليات الرئيسـية للسـلطة الحكوميـة أو الإقليميـة المسـؤولة عـن تنفيـذ الضمانـات فـي إنشـاء وصيانـة نظـام حكومـي (أو إقليمـي) لحصـر ومراقبـة المـواد النوويـة. وقـد تمتـد هـذه المسـؤولية أيضـاً لتشـمل تنفيـذ التزامـات الدولـة بموجـب بروتوكـول إضافـي علـى النحـو الـوارد فـي الوثيقـة [540].

ويمكـن أن تشـمل مسـؤوليات السـلطة الحكوميـة أو الإقليميـة المسـؤولة عـن تنفيـذ الضمانـات فيمـا يتعلـق بتنفيـذ ضمانـات الوكالـة حصـر المـواد النوويـة والإبـلاغ بعمليـات اسـتيراد وتصديـر المـواد النوويـة، فضـلاً عـن تيسـير عمليـات التفتيـش التـي تجريهـا الوكالـة. وعندمـا تكـون السـلطة الحكوميـة أو الإقليميـة المسـؤولة عـن تنفيـذ الضمانـات مسـؤولة عـن الأنشـطة المرتبطـة بتنفيـذ بروتوكـول إضافـي علـى النحـو الـوارد فـي الوثيقـة [540]، يمكـن أن تشـمل هـذه المسـؤوليات، علـى سـبيل المثـال، تنسـيق جمـع المعلومـات المطلـوب إبـلاغ

الوكالة بها في الإعلانات المقدمة بموجب البروتوكول الإضافي، والرد على طلبات الوكالة بالحصول على توضيح، وتيسير إجراء الوكالة لمعاينة تكميلية في الأماكن ذات الصلة.

وإذا ما أنشئت السلطة الحكومية أو الإقليمية المسؤولة عن تنفيذ الضمانات داخل سلطة نووية أوسع نطاقاً، فقد تقع على عاتقها مسؤوليات إضافية ومختلفة عن وظائفها المتعلقة بالضمانات ترتبط بالأمان والأمن النوويين والوقاية من الإشعاعات والضوابط المفروضة على الصادرات/الواردات النووية.

13-3- **بنية أساسية للضمانات.** تقوم البنية الأساسية للضمانات في الدولة على أساس نظام تشريعي ورقابي حكومي و/أو إقليمي، ينص على الإشراف على المواد النووية والأنشطة النووية وإدارتها. وينبغي أن تتيح بنية الضمانات الأساسية إمكانية التعاون الفعال مع الوكالة وأن تتناول ثلاثة مجالات أساسية:

(1) وضع قوانين ولوائح ونظام لحصر ومراقبة المواد النووية على الصعيد الوطني و/أو الإقليمي بما يكفل الوفاء التام بمتطلبات اتفاق الضمانات والبروتوكولات والترتيبات الفرعية المرتبطة به؛

(2) تقديم تقارير وإعلانات صحيحة وكاملة في الوقت المناسب إلى الوكالة؛

(3) تقديم الدعم للوكالة وتزويدها في الوقت المناسب بإمكانية معاينة الأماكن والمعلومات اللازمة لتحقيق أهداف الضمانات.

13-4- **بنية أساسية رقابية للضمانات.** القوانين واللوائح التي تحدد المتطلبات المتعلقة بحيازة المواد النووية ومناولتها واستخدامها واستيرادها وتصديرها. وتتناول البنية الأساسية الرقابية للضمانات في الدولة العناصر التالية:

(أ) القوانين واللوائح الخاصة بالضمانات لمراقبة استخدام المواد النووية والأنشطة ذات الصلة بالمجال النووي في الدولة والإشراف عليها، بما يتسق مع التزامات الدولة بموجب اتفاق الضمانات المبرم معها؛

(ب) إسناد المسؤوليات عن أنشطة الضمانات، ومنح السلطة القانونية لأدائها، إلى سلطة مستقلة من السلطات الحكومية أو الإقليمية المسؤولة عن تنفيذ الضمانات؛

(ج) تصميم وتنفيذ نظام فعال من النظم الحكومية (أو الإقليمية) لحصر ومراقبة المواد النووية؛

(د) إنشاء آلية اتصال فعالة، بما في ذلك جهة اتصال، بين الوكالة والدولة؛

(هـ) تنفيـذ الإجـراءات والممارسـات اللازمـة لتيسـير جمـع المعلومـات والإفـادة بهـا فـي الوقـت المناسـب والتحقـق الميدانـي.

13-5- **الخدمـة الاستشـارية التابعـة للوكالـة والمعنيـة بالضمانـات والنظـم الحكوميـة لحصـر ومراقبـة المـواد النوويـة (خدمـة إيسـاس).** خدمـة اسـتعراض نظـراء تابعـة للوكالـة أنشـئت فـي عـام 2004 لدعـم التنفيـذ الفعـال والناجـع لضمانـات الوكالـة مـن خـلال تحديـد الفـرص المتاحة لتعزيـز النظـم الحكوميـة لحصـر ومراقبـة المـواد النوويـة وزيـادة التعـاون بيـن السـلطات الحكوميـة أو الإقليميـة المسـؤولة عـن تنفيـذ الضمانـات والوكالـة. وتشـمل هـذه الخدمـة إيفـاد بعثـة فـي إطـار الخدمـة الاستشـارية التابعـة للوكالـة إلـى الدولـة لزيـارة المؤسسـات ذات الصلـة والالتقـاء بالموظفيـن التقنييـن والقانونييـن والسياسـاتيين المعنييـن، ممـا يوفـر آليـة لتحديـد الممارسـات الجيـدة والـدروس المسـتفادة ونشـرها. وتنفَّـذ هـذه البعثـة بنـاءً علـى طلـب الدولـة. ويُحـدَّد نطـاق البعثـة الموفـدة فـي إطـار الخدمـة الاستشـارية التابعـة للوكالـة والمعنيـة بالضمانـات والنظـم الحكوميـة لحصـر ومراقبـة المـواد النوويـة بالتشـاور مـع الدولـة وينفذهـا فريـق خبـراء بقيـادة الوكالـة. ويتضمـن نتـاج البعثـة تقريـراً يعـده خبـراء مـن الوكالـة يتنـاول جميـع أهـداف البعثـة، ويوثِّـق اسـتنباطات الفريـق وتوصياتـه، ويتضمـن خطـة عمـل للمتابعـة مـن جانـب الدولـة والوكالـة.

وتتمثـل أهـداف البعثـة الموفـدة فـي إطـار الخدمـة الاستشـارية التابعـة للوكالـة والمعنيـة بالضمانـات والنظـم الحكوميـة لحصـر ومراقبـة المـواد النوويـة فيمـا يلـي:

(أ) تقييـم مـدى كفايـة الإطـار القانونـي والرقابـي والنظـم الإداريـة والتقنيـة فـي النظـام الحكومـي لحصـر ومراقبـة المـواد النوويـة علـى مسـتوى الدولـة وعلـى مسـتوى المرفـق/ المـكان الواقـع خـارج المرفـق؛

(ب) تقييـم أداء تلـك النظـم فـي الوفـاء بالتزامـات الدولـة المتعلقـة بالضمانـات عمـلاً باتفاقـات الضمانـات والبروتوكـولات النافـذة التـي أبرمتهـا مـع الوكالـة؛

(ج) تحديـد المجـالات التـي يمكـن أن يـؤدي فيهـا المزيـد مـن التعـاون مـع الوكالـة إلـى زيـادة فعاليـة أو كفـاءة تنفيـذ الضمانـات؛

(د) تقديـم توصيـات واقتراحـات حـول كيفيـة معالجـة أي ثغـرات أو نقـاط ضعـف يجـري تحديدهـا لتعزيـز قـدرات النظـام الحكومـي لحصـر ومراقبـة المـواد النوويـة، مـع الاعتـراف بالممارسـات الجيـدة التـي يجـري تحديدهـا أثنـاء البعثـة.

وتـرد فـي الوثيقـة [IAEA-SVS-13] إرشـادات بشـأن البعثـات الموفـدة فـي إطـار الخدمـة الاستشـارية التابعـة للوكالـة (بعثـة ISSAS) والمعنيـة بالضمانـات والنظـم الحكوميـة لحصـر ومراقبـة المـواد النوويـة.

13-6- **برنامـج دعـم خـاص بدولـة عضـو.** تعـاون طوعـي ومنظـم بيـن الوكالـة وإحـدى الـدول الأعضـاء تطلـب مـن خلالـه الوكالـة الحصـول علـى دعـم مالـي و/أو عينـي مـن خـارج الميزانيـة **للمسـاعدة** فـي تحسـين فعاليـة وكفـاءة أنشـطتها فـي مجـال التحقـق النـووي. ومـن الأمثلـة علـى هـذا الدعم، فـي جملـة أمـور، المسـاهمات العينيـة لاسـتضافة دورات تدريبية للمفتشـين التابعيـن للوكالـة، وتصميـم المعـدات وتطويرهـا لدعـم أنشـطة التحقـق، ودعـم الخبـراء لتوفيـر الإرشـادات المتعلقـة بـدورة الوقـود النـووي، ودعـم عقـد فعاليـات مثـل نـدوات الضمانـات.

13-7- **نظـام معلومـات واتصـالات خـاص ببرامـج الدعـم.** منصـة تكنولوجيـا المعلومـات الإدارية التـي تدعـم برنامـج الدعـم الخـاص بالـدول الأعضـاء التابـع للوكالـة. ويخـزِّن نظـام المعلومـات والاتصـالات الخـاص ببرامـج الدعـم طلبـات الضمانـات المتعلقـة بالحصـول علـى دعـم مـن خـارج الميزانيـة وقـرارات برامـج الدعـم الخاصـة بالـدول الأعضـاء والتفاصيـل الإداريـة للدعـم مـن خـارج الميزانيـة.

13-8- **خطـة البحـث والتطويـر.** منشـور، صـدر لأول مـرة فـي عـام 2012 ويجـري تحديثـه بشـكل دوري منـذ ذلـك الحيـن، يصـف البحـث والتطويـر وغيـره مـن أشـكال الدعـم التـي تحتاجهـا الوكالـة لتحقيـق أهدافهـا ذات الأولويـة فـي مجـال الضمانـات. ووفـرت خطـة البحـث والتطويـر خارطـة طريـق للشـركاء الخارجييـن، ولا سـيما برامـج الدعـم الخاصـة بالـدول الأعضاء، للاضطـلاع بأنشـطة البحـث والتطويـر مـن أجـل تلبيـة احتياجـات الوكالـة فـي مجـال الضمانـات. واعترافـاً بالمتطلبـات التـي تتجـاوز نطـاق البحـث والتطويـر، اسـتعيض فـي عـام 2022 عـن خطـة البحـث والتطويـر بالمنشـور المعنـون "تعزيـز القـدرات للتحقـق النـووي: أولويـات حشـد المـوارد".

13-9- **تعزيـز القـدرات للتحقـق النـووي: أولويـات حشـد المـوارد.** منشـور يحـدد وينقـل **مجموعـة** القـدرات التـي يتعيـن تطويرهـا أو تعزيزهـا والتـي تحظـى بأولويـة قصـوى لـدى الوكالـة وتعتمـد بشـكل خـاص علـى الدعـم الخارجـي. ويحـل المنشـور المعنـون "تعزيـز القـدرات للتحقـق النـووي: أولويـات حشـد المـوارد" محـل خطـة البحـث والتطويـر ويهـدف إلـى مسـاعدة الجهـات المعنيـة علـى فهـم سـياق القـدرات اللازمـة وعلاقتهـا بتعزيـز فعاليـة ضمانـات الوكالـة وتحسـين كفاءتهـا ومرونتهـا. ويوجِّـه المنشـور المعنـون "تعزيـز القـدرات

للتحقق النووي: أولويات حشد الموارد" تعاون الوكالة في مجال الضمانات مع الشركاء التقليديين وغير التقليديين ويحشد الموارد اللازمة للاضطلاع بالأنشطة غير الممولة من الميزانية العادية للوكالة. ويشمل الدعم الخارجي البحث والتطوير والموارد المالية والخبرات.

13-10- **برنامج دعم التطوير والتنفيذ في مجال التحقق النووي.** منشور يصدر كل سنتين لفائدة موظفي الوكالة المعنيين بالضمانات والشركاء الخارجيين (مثل برامج الدعم الخاصة بالدول الأعضاء) يشمل خطط التطوير والتنفيذ التي تتطلب دعماً من خارج الميزانية أو غيره من أشكال الدعم من الشركاء الخارجيين وغيرهم من الشركاء لتحسين التحقق النووي.

13-11- **الاستعراض المتكامل للبنية الأساسية النووية.** استعراض نظراء شامل تجريه الوكالة لتقييم حالة إرساء البنية الأساسية في بلد يشرع في الأخذ بالقوى النووية أو يوسِّع برنامجه للقوى النووية على أساس 'نهج المعالم المرحلية البارزة' التابع للوكالة (الموصوف في منشور الوكالة المعنون 'المعالم المرحلية البارزة لإنشاء بنية أساسية وطنية للقوى النووية')[6]. ويهدف هذا النهج، الذي يشمل 19 مسألة من مسائل البنية الأساسية، بما في ذلك الضمانات، إلى مساعدة البلدان في تحديد المجالات التي تحتاج إلى مزيد من التطوير لتحقيق الأهداف المرجوة من المعالم المرحلية البارزة المقابلة لها.

13-12- **فريق دعم القوى النووية وخطة العمل المتكاملة.** تستخدم الوكالة آليات أقرها فريق دعم القوى النووية لتنسيق الدعم المقدم إلى الدول الأعضاء التي تفكِّر في الأخذ ببرامج القوى النووية أو التي تستهل هذه البرامج والتي أجرت تقييماً ذاتيًّا لحالة بنيتها الأساسية الوطنية استناداً إلى منهجية الوكالة.[7] وتنشئ الوكالة "فريقا أساسيًّا" لكل دولة عضو، يضم ممثلين عن جميع الوحدات التنظيمية ذات الصلة التابعة للوكالة. ويستعرض هذا الفريق حالة إرساء البنية الأساسية في الدولة العضو على أساس تفاعلاتها الأخيرة مع النظراء وينسِّق التخطيط للدعم الذي تقدمه الوكالة.

---

[6] الوكالة الدولية للطاقة الذرية، "المعالم المرحلية البارزة لإنشاء بنية أساسية وطنية للقوى النووية، العدد NG-G-3.1 (الصيغة المنقحة Rev.1) من سلسلة الطاقة النووية الصادرة عن الوكالة، الوكالة، فيينا (2015).

[7] الوكالة الدولية للطاقة الذرية، المنشور المعنون Evaluation of the Status of National Nuclear Infrastructure Development (تقييم حالة إرساء البنية الأساسية النووية الوطنية)، (العدد NG-T-3.2 (الصيغة المنقحة Rev 1) من سلسلة الطاقة النووية الصادرة عن الوكالة)، الوكالة، فيينا (2016).

ويجتمع الفريق الأساسي عادة بصورة رسمية مع نظرائه المعنيين من الدول الأعضاء لاستعراض وتحديث خطة العمل المتكاملة والنموذج القُطري للبنية الأساسية النووية. وعادة ما يكون من بين النظراء كبار ممثلي الحكومة والهيئة الرقابية النووية والهيئة المالكة/المشغلة المحتملة لمحطة القوى النووية.

13-13- **الفريق الاستشاري الدائم المعني بتنفيذ الضمانات.** الفريق الاستشاري الدائم المعني بتنفيذ الضمانات، الذي أنشئ في عام 1975، يقدم بانتظام إلى المدير العام للوكالة مشورة الخبراء وتوصيات بشأن المواضيع التقنية المتصلة بضمانات الوكالة. ويتألف الفريق الاستشاري الدائم المعني بتنفيذ الضمانات من أعضاء يصل عددهم إلى 20 عضواً من الخبراء المعروفين في مجال الضمانات. ويعين المدير العام الأعضاء ويعملون بصفتهم الشخصية.

13-14- **إدراج الضمانات في التصميم.** إدماج اعتبارات الضمانات في عملية تصميم مرفق نووي جديد أو معدَّل أو مكان واقع خارج المرافق في أي مرحلة من مراحل دورة حياة المرفق - بداية من التخطيط الأولي إلى التصميم والتشييد والتشغيل والتصرف في النفايات والإخراج من الخدمة. والهدف من إدراج الضمانات في التصميم هو تحسين تنفيذ الضمانات عن طريق معالجة مسائل الكفاءة والفعالية المحتملة في مرحلة مبكرة من عملية التصميم. وإدراج الضمانات في التصميم عملية طوعية لا تحل محل التزامات الدولة بتوفير المعلومات التصميمية في وقت مبكر بموجب اتفاق الضمانات المعقود معها ولا تستحدث متطلبات ضمانات جديدة. انظر الأعداد [NP-T-2.8] و[NP-T-2.9] و[NF-T-4.8] و[NF-T-4.10] و[NF-T-4.7] و[NF-T-3.2] و[NF-T-3.1].

13-15- **برنامج المتدربين في مجال الضمانات.** برنامج مدته عشرة أشهر يعقد في الوكالة ومفتوح للمرشحين من الدول التي لديها دورة وقود نووي محدودة أو التي لا يوجد لديها دورة وقود نووي على الإطلاق. والهدف من هذا البرنامج هو زيادة عدد المرشحين المؤهلين المنتمين إلى بلدان نامية ممن يتقدمون لشغل وظيفة مفتش ضمانات لدى الوكالة أو لدى منظمتهم النووية الوطنية. ويهدف برنامج المتدربين في مجال الضمانات إلى تعزيز المهارات والكفاءات التقنية للمتدربين فيما يتعلق بتنفيذ ضمانات الوكالة وتوسيع معرفتهم بالتطبيقات السلمية للتقنيات النووية وتنفيذها في دولهم.

13-16- **الهيئة البرازيلية-الأرجنتينية لحصر ومراقبة المواد النووية.** منظمة حكومية

دوليــة لهــا شــخصيتها الاعتباريــة الخاصــة أنشــئت فــي عــام 1991 بموجــب الاتفــاق بيــن جمهوريــة الأرجنتيــن وجمهوريــة البرازيــل الاتحاديــة لحصــر اســتخدام الطاقــة النوويــة فــي الأغـراض السـلمية. وتتمثـل مهـام الهيئـة البرازيلية-الأرجنتينيـة لحصـر ومراقبـة المـواد النوويـة فـي إدارة وتطبيـق النظـام المشـترك لحصـر ومراقبـة المـواد النوويـة، الـذي يهـدف إلـى التحقق مـن عـدم تحريـف جميـع المـواد النوويـة المسـتخدمة فـي جميـع الأنشـطة النوويـة للـدول الأطـراف إلـى أسـلحة نوويـة أو أجهـزة متفجـرة نوويـة أخـرى. ووُقِّـع علـى هـذا الاتفـاق وبـدأ نفـاذه فـي عـام 1991؛ وهـو يـرد مستنسـخاً فـي الوثيقـة [395]. وتـؤدي الهيئـة البرازيليـة-الأرجنتينيـة لحصـر ومراقبـة المـواد النوويـة أيضـاً مهامهـا بموجـب الوثيقـة [435]، التـي بـدأ نفاذهـا فـي 4 آذار/مـارس 1994 وتنـص، فـي جملـة أمـور، علـى التعـاون بيـن الهيئـة البرازيلية-الأرجنتينيـة لحصـر ومراقبـة المـواد النوويـة والوكالـة.

17-13- **الجماعــة الأوروبيــة للطاقــة الذريــة (اليوراتــوم).** تأسســت الجماعــة الأوروبيــة للطاقـة الذريـة فـي عـام 1957 بموجـب معاهـدة إنشـاء الجماعـة الأوروبيـة للطاقـة الذريـة (معاهـدة اليوراتـوم) لتعزيـز التكامـل الأوروبـي ومعالجـة حـالات النقـص فـي الطاقـة مـن خـلال الاسـتخدام السـلمي للقـوى النوويـة. وتضـم هـذه الجماعـة نفـس أعضـاء الاتحـاد الأوروبـي وتديرهـا المفوضيـة الأوروبيـة والمجلـس الأوروبـي، وتعمـل تحـت الولايـة القضائيـة لمحكمـة العـدل الأوروبيـة. ويشـمل عمـل اليوراتـوم تطبيـق الضمانـات علـى المـواد النوويـة والتكنولوجيـا النوويـة فـي الاتحـاد الأوروبـي؛ وتيسـير الاسـتثمار والبحـث والتطويـر فـي المجال النـووي؛ وضمـان المسـاواة فـي الحصـول علـى الإمـدادات النوويـة وكذلـك التخلـص الصحيـح مـن النفايـات النوويـة وأمـان العمليـات.

ويخضـع تطبيـق ضمانـات الوكالـة فـي الـدول الأطـراف فـي معاهـدة اليوراتـوم للوائـح التـي تعتمدهـا مؤسسـات الاتحـاد الأوروبـي. أمـا دور اليوراتـوم فـي صيانـة النظـام الإقليمـي لحصـر ومراقبـة المـواد النوويـة بموجـب اتفاقـات الضمانـات ذات الصلـة، المبرمـة مـع الوكالـة، فهـو دور تضطلـع بـه المفوضيـة الأوروبيـة مـن خـلال المؤسسـات المكونـة لهـا. وتتحمَّـل المفوضيـة الأوروبيـة، عندمـا تتصـرَّف بصفتهـا اليوراتـوم، المسـؤولية عـن حصـر ومراقبـة المـواد النوويــة الخاضعــة للضمانــات بموجــب اتفاقــات الضمانــات المبرمــة بيــن اليوراتــوم ودول اليوراتـوم ذات الصلـة والوكالـة.

وبموجــب المرفــق الثالــث للبروتوكــول الإضافــي الملحــق بالوثيقــة [193]، يجــوز للـدول الأطـراف فـي البروتوكـول الإضافـي الـوارد فـي الوثيقـة [193] أن تعهـد إلـى المفوضيـة الأوروبيـة بتنفيـذ بعـض الأحـكام التـي تقـع علـى عاتـق هـذه الـدول بموجـب البروتوكـول الإضافـي. وتعـرف هـذه الـدول باسـم ’دول الرسـالة الجانبيـة‘.

13-18- **نهج الشراكة الجديدة.** نهج لتنفيذ الضمانات في الدول غير الحائزة للأسلحة النووية الأعضاء في الجماعة الأوروبية للطاقة الذرية (اليوراتوم) بموجب الوثيقة [193]، اتفقت عليه الوكالة واليوراتوم في عام 1992 وعُدِّل لاحقا لإدخال الضمانات المتكاملة. وينص هذا النهج على استخدام معدات الضمانات المشتركة و نُهُج الضمانات، ووضع جدول زمني مشترك لعمليات التفتيش ، ووضع ترتيبات خاصة لأعمال التفتيش وتبادل البيانات بين المنظمتين. والغرض من نهج الشراكة الجديدة هو تمكين الوكالة من الاقتصاد في معدات الضمانات وجهود التفتيش المنتشرة في الدول ذات الصلة مع الحفاظ على قدرتها على إجراء تحقق مستقل.

13-19- **دول الرسالة الجانبية.** الدول الأطراف في البروتوكول الإضافي الملحق بالوثيقة [193] التي قررت أن تعهد إلى المفوضية الأوروبية بتنفيذ بعض الأحكام التي تقع على عاتق هذه الدول بموجب البروتوكول الإضافي. وتعمل المفوضية الأوروبية نيابة عن تلك الدول لأغراض تنفيذ البروتوكول الإضافي الملحق بالوثيقة [193].

13-20- **إرشادات الضمانات في سلسلة خدمات الوكالة.** إرشادات صدرت ضمن سلسلة خدمات الوكالة ليس لها وضع قانوني ولكنها ترمي إلى تعزيز فهم مفاهيم الضمانات وأساليبها وممارساتها من خلال تقديم تفسيرات وأمثلة، وتبادل الخبرات التنفيذية والدروس المستفادة. ويمكن الاطلاع على أحدث إرشادات الضمانات على الموقع الإلكتروني للوكالة.

ترجمات المصطلحات

حيز مخصص للقائمة المتعددة اللغات.

1. LEGAL INSTRUMENTS AND OTHER DOCUMENTS RELATED TO IAEA SAFEGUARDS

الصكوك القانونية وسائر الوثائق المتعلقة بضمانات الوكالة الدولية للطاقة الذرية

与国际原子能机构保障有关的法律文书和其他文件

INSTRUMENTS JURIDIQUES ET AUTRES DOCUMENTS CONCERNANT LES GARANTIES DE L’AIEA

МЕЖДУНАРОДНО-ПРАВОВЫЕ И ДРУГИЕ ДОКУМЕНТЫ, ОТНОСЯЩИЕСЯ К ГАРАНТИЯМ МАГАТЭ

INSTRUMENTOS JURÍDICOS Y OTROS DOCUMENTOS RELACIONADOS CON LAS SALVAGUARDIAS DEL OIEA

GESETZLICHE GRUNDLAGE FÜR DIE IAEO-SICHERUNGSMAßNAHMEN UND ANDERE SACHBEZOGENE DOKUMENTE

IAEA保障措置に関連する法的文書及びその他の文書

1.1. Statute of the International Atomic Energy Agency

النظام الأساسي للوكالة الدولية للطاقة الذرية

国际原子能机构《规约》

Statut de l’Agence internationale de l’énergie atomique

Устав Международного агентства по атомной энергии

Estatuto del Organismo Internacional de Energía Atómica

Satzung der Internationalen Atomenergie-Organisation

国際原子力機関憲章

1.2. Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons (or Non-Proliferation Treaty) (NPT)

معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية (معاهدة عدم الانتشار)

不扩散核武器条约

Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires (ou Traité sur la non-prolifération, TNP)

Договор о нераспространении ядерного оружия (или Договор о нераспространении) (ДНЯО)

Tratado sobre la No Proliferación de las Armas Nucleares (o Tratado sobre la No Proliferación) (TNP)

Vertrag über die Nichtverbreitung von Kernwaffen (NVV)

核兵器の不拡散に関する条約（核兵器不拡散条約、NPT）

1.3. Treaty for the Prohibition of Nuclear Weapons in Latin America and the Caribbean (Tlatelolco Treaty)

معاهدة حظر الأسلحة النووية في أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي (معاهدة تلاتيلولكو)

拉丁美洲和加勒比地区禁止核武器条约（特拉特洛尔科条约）

Traité visant l’interdiction des armes nucléaires en Amérique latine et dans les Caraïbes (Traité de Tlatelolco)

Договор о запрещении ядерного оружия в Латинской Америке и Карибском бассейне (Договор Тлателолко)

Tratado para la Proscripción de las Armas Nucleares en la América Latina y el Caribe (Tratado de Tlatelolco)

Vertrag von Tlatelolco über das Verbot von Kernwaffen in Lateinamerika und der Karibik (Vertrag von Tlatelolco)

ラテンアメリカ及びカリブ諸国核兵器禁止条約（トラテロルコ条約）

1.4. South Pacific Nuclear Free Zone Treaty (Rarotonga Treaty)

معاهدة إنشاء منطقة خالية من الأسلحة النووية في جنوب المحيط الهادئ (معاهدة راروتونغا)

南太平洋无核区条约（拉罗汤加条约）

Traité sur la zone dénucléarisée du Pacifique Sud (Traité de Rarotonga)

Договор о безъядерной зоне в южной части Тихого океана (Договор Раротонга)

Tratado sobre la Zona Libre de Armas Nucleares del Pacífico Sur (Tratado de Rarotonga)

Vertrag von Rarotonga über die kernwaffenfreie Zone im Süd-Pazifik (Vertrag von Rarotonga)

南太平洋非核兵器地帯条約（ラロトンガ条約）

1.5. Treaty on the Southeast Asia Nuclear Weapon-Free Zone (Bangkok Treaty)

معاهدة إنشاء منطقة خالية من الأسلحة النووية في جنوب شرق آسيا (معاهدة بانكوك)

东南亚无核武器区条约（曼谷条约）

Traité sur la zone exempte d’armes nucléaires de l’Asie du Sud-Est (Traité de Bangkok)

Договор о зоне, свободной от ядерного оружия, в Юго-Восточной

Азии (Бангкокский договор)

Tratado sobre el Establecimiento de una Zona Libre de Armas Nucleares en Asia Sudoriental (Tratado de Bangkok)

Vertrag von Bangkok über die kernwaffenfreie Zone in Südost-Asien (Vertrag von Bangkok)

東南アジア非核兵器地帯条約（バンコク条約）

1.6. African Nuclear-Weapon-Free Zone Treaty (Pelindaba Treaty)

معاهدة إنشاء منطقة خالية من الأسلحة النووية في أفريقيا (معاهدة بليندابا)

非洲无核武器区条约（佩林达巴条约）

Traité sur une zone exempte d’armes nucléaires en Afrique (Traité de Pelindaba)

Договор о зоне, свободной от ядерного оружия, в Африке (Пелиндабский договор)

Tratado sobre una Zona Libre de Armas Nucleares en África (Tratado de Pelindaba)

Vertrag von Pelindaba über die kernwaffenfreie Zone in Afrika (Vertrag von Pelindaba)

アフリカ非核兵器地帯条約（ペリンダバ条約）

1.7. Treaty on a Nuclear-Weapon-Free Zone in Central Asia (Semipalatinsk Treaty)

معاهدة إنشاء منطقة خالية من الأسلحة النووية في آسيا الوسطى (معاهدة سيميبالاتينسك)

中亚无核武器区条约（塞米巴拉金斯克条约）

Traité portant création d’une zone exempte d’armes nucléaires en Asie centrale (Traité de Semipalatinsk)

Договор о зоне, свободной от ядерного оружия, в Центральной Азии (Семипалатинский договор)

Tratado sobre una Zona Libre de Armas Nucleares en Asia Central (Tratado de Semipalatinsk)

Vertrag von Semipalatinsk über die kernwaffenfreie Zone in Zentralasien (Vertrag von Semipalatinsk)

中央アジア非核兵器地帯条約 （セミパラチンスク条約）

1.8. Agreement Between the Republic of Argentina and the Federative Republic of Brazil for the Exclusively Peaceful Use of Nuclear Energy

اتفاق بين جمهورية الأرجنتين وجمهورية البرازيل الاتحادية لحصر استخدام الطاقة النووية في الأغراض السلمية

阿根廷共和国和巴西联邦共和国关于核能仅用于和平利用的协定

Accord entre la République argentine et la République fédérative du Brésil pour l’utilisation exclusivement pacifique de l’énergie nucléaire

Соглашение между Аргентинской Республикой и Федеративной Республикой Бразилия об исключительно мирном использовании ядерной энергии

Acuerdo entre la República Argentina y la República Federativa del Brasil para el Uso Exclusivamente Pacífico de la Energía Nuclear

Übereinkommen zwischen der Republik Argentinien und der Föderativen Republik Brasilien über die ausschließlich friedliche Nutzung der Kernenergie

原子力の平和的利用に限ったアルゼンチン共和国とブラジル連邦共和国との間の協定

1.9. Treaty Establishing the European Atomic Energy Community (Euratom Treaty)

معاهدة إنشاء الجماعة الأوروبية للطاقة الذرية (معاهدة اليوراتوم)

欧洲原子能联营条约（欧原联条约）

Traité instituant la Communauté européenne de l’énergie atomique (Traité Euratom)

Договор об учреждении Европейского сообщества по атомной энергии (Договор о Евратоме)

Tratado Constitutivo de la Comunidad Europea de la Energía Atómica (Tratado Euratom)

Vertrag zur Gründung der Europäischen Atomgemeinschaft (Euratom-Vertrag)

欧州原子力共同体を設立する条約（ユーラトム条約）

1.10. Bilateral cooperation agreement

اتفاق تعاون ثنائي

双边合作协议

Accord bilatéral de coopération

Двустороннее соглашение о сотрудничестве

acuerdo bilateral de cooperación

Zweiseitige Kooperationsvereinbarung

二国間（原子力）協力協定

1.11. Project and supply agreement

اتفاق مشروع وتوريد

项目和供应协定

Accord de projet et de fourniture

Соглашение о проекте и поставках

acuerdo de proyecto y suministro

Vereinbarung über ein Projektvorhaben oder eine Lieferung

プロジェクト及び供給協定

1.12. The Application of Safeguards in Relation to the Granting of Technical Assistance

تطبيق الضمانات فيما يتعلق بمنح المساعدة التقنية

与提供技术援助有关的保障的实施

Application des garanties dans le cadre de l'assistance technique

Применение гарантий в связи с предоставлением технической помощи

Aplicación de Salvaguardias en relación con la Asistencia Técnica

Die Anwendung von Sicherungsmaßnahmen im Zusammenhang mit der Gewährung von technischer Hilfe

技術支援の供与に関する保障措置の適用

1.13. Revised Supplementary Agreement Concerning the Provision of Technical Assistance by the IAEA

اتفاق تكميلي منقح بشأن تقديم المساعدة التقنية من جانب الوكالة الدولية للطاقة الذرية

经修订的国际原子能机构提供技术援助的补充协定

Accord complémentaire révisé concernant la fourniture d'une assistance technique par l'AIEA

Пересмотренное дополнительное соглашение о предоставлении МАГАТЭ технической помощи

Acuerdo Suplementario Revisado sobre la Prestación de Asistencia Técnica por el OIEA

Geänderte Zusatzvereinbarung über die technische Hilfeleistung durch die IAEO

IAEAによる技術支援の提供に関する改訂補足協定

1.14. The Agency's Inspectors (the Inspectors Document)

مفتشو الوكالة (وثيقة المفتشين)

国际原子能机构的视察员（视察员文件）
Les inspecteurs de l’Agence (Document des inspecteurs)
Инспектора Агентства (Документ об инспекторах)
Inspectores del Organismo (Documento relativo a los Inspectores)
Die Inspektoren der IAEO (das Inspektorendokument)
機関（IAEA）の査察員（査察員文書）

1.15. The Agency’s Safeguards

ضمانات الوكالة

国际原子能机构的保障
Les garanties de l’Agence
Гарантии Агентства
Salvaguardias del Organismo
Die IAEO-Sicherungsmaßnahmen
機関（IAEA）の保障措置

1.16. The Agency’s Safeguards System (1965, as Provisionally Extended in 1966 and 1968)

نظام ضمانات الوكالة (نظام 1965، بصيغته الموسعة مؤقتاً في عام 1966 وعام 1968)

国际原子能机构的保障体系（1965年、1966年和1968年临时扩充）

Le système de garanties de l’Agence (1965, provisoirement étendu en 1966 et 1968)

Система гарантий Агентства (1965 года, расширенная в предварительном порядке в 1966 и в 1968 годах)

Sistema de Salvaguardias del Organismo (1965, ampliado provisionalmente en 1966 y 1968)

Das System der IAEO-Sicherungsmaßnahmen (1965, vorläufig erweitert 1966 und 1968)

機関（IAEA）の保障措置システム（1965年策定、1966年及び1968年に暫定的に拡張）

1.17. The Structure and Content of Agreements Between the Agency and States Required in Connection with the Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons

هيكل ومضمون الاتفاقات التي تعقد بين الوكالة والدول بموجب معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية

根据《不扩散核武器条约》的要求国际原子能机构与各国之间的协定的结构和内容

Structure et contenu des accords à conclure entre l’Agence et les États dans le cadre du Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires

Структура и содержание соглашений между Агентством и государствами, требуемых в связи с Договором о нераспространении ядерного оружия

Estructura y Contenido de los Acuerdos entre los Estados y el Organismo Requeridos en relación con el Tratado sobre la No Proliferación de las Armas Nucleares

Struktur und Inhalt von Übereinkommen zwischen der IAEO und Staaten gemäß den Erfordernissen des Vertrags über die Nichtverbreitung von Kernwaffen

核兵器の不拡散に関する条約に関連して要求される機関（IAEA）と各国との間の協定の構成及び内容

1.18. Model Protocol Additional to the Agreement(s) Between State(s) and the International Atomic Energy Agency for the Application of Safeguards

نموذج بروتوكول إضافي للاتفاق المعقود (الاتفاقات المعقودة) بين الدولة (الدول) والوكالة الدولية للطاقة الذرية لتطبيق الضمانات

各国和国际原子能机构关于实施保障的协定的附加议定书范本

Modèle de protocole additionnel à l’accord (aux accords) entre un État (des États) et l’Agence internationale de l’énergie atomique relatif(s) à l’application de garanties

Типовой дополнительный протокол к Соглашению(ям) между государством(ами) и Международным агентством по атомной энергии о применении гарантий

Modelo de Protocolo Adicional al (a los) Acuerdo(s) entre el (los) Estado(s) y el Organismo Internacional de Energía Atómica para la Aplicación de Salvaguardias

Modell des Zusatzprotokolls zum Übereinkommen zwischen Staaten und der Internationalen Atomenergie-Organisation zur Anwendung von Sicherungsmaßnahmen

保障措置の適用のための各国及び国際原子力機関との間の協定に追加されるモデル議定書

1.19. Agreement on the Privileges and Immunities of the International Atomic Energy Agency

اتفاق امتيازات وحصانات الوكالة الدولية للطاقة الذرية

国际原子能机构特权和豁免协定
Accord sur les privilèges et immunités de l'Agence internationale de l'énergie atomique
Соглашение о привилегиях и иммунитетах Международного агентства по атомной энергии
Acuerdo sobre Privilegios e Inmunidades del Organismo Internacional de Energía Atómica
Vereinbarung über die Vorrechte und Befreiungen der Internationalen Atomenergie-Organisation
IAEAの特権及び免除に関する協定

1.20. Safeguards agreement

اتفاق ضمانات

保障协定
Accord de garanties
Соглашение о гарантиях
acuerdo de salvaguardias
Übereinkommen über Sicherungsmaßnahmen
保障措置協定

1.21. INFCIRC/153-type safeguards agreement

اتفاق ضمانات من النوع INFCIRC/153

INFCIRC/153型保障协定
Accord de garanties du type INFCIRC/153
Соглашение о гарантиях на основе документа INFCIRC/153
acuerdo de salvaguardias tipo INFCIRC/153
Sicherungsübereinkommen nach dem INFCIRC/153-Modell
INFCIRC/153型保障措置協定

1.22. Comprehensive safeguards agreement (CSA)

اتفاق ضمانات شاملة

全面保障协定
Accord de garanties généralisées (AGG)
Соглашение о всеобъемлющих гарантиях (СВГ)
acuerdo de salvaguardias amplias (ASA)
Übereinkommen über umfassende Sicherungsmaßnahmen
包括的保障措置協定（CSA）

1.23. **Item-specific safeguards agreement**

اتفاق ضمانات يخص مفردات بعينها

特定物项保障协定

Accord de garanties relatif à des éléments particuliers

Соглашение о гарантиях в отношении конкретных предметов

acuerdo de salvaguardias específico para partidas

Gegenstand-spezifisches Sicherungsübereinkommen

対象物特定保障措置協定

1.24. **Voluntary offer agreement (VOA)**

اتفاق ضمانات طوعي

自愿提交协定

Accord de soumission volontaire (ASV)

Соглашение о добровольной постановке под гарантии (СДП)

acuerdo de ofrecimiento voluntario (AOV)

Übereinkommen über die freiwillige Anwendung von Sicherungsmaßnahmen

自発的提供協定（ボランタリーオファー協定）（VOA）

1.25. **Additional protocol (AP)**

بروتوكول إضافي

附加议定书

Protocole additionnel (PA)

Дополнительный протокол (ДП)

protocolo adicional (PA)

Zusatzprotokoll (ZP)

追加議定書（AP）

1.26. **Original small quantities protocol (original SQP)**

بروتوكول كميات صغيرة أصلي

原始“小数量议定书”

Protocole relatif aux petites quantités de matières fondé sur le modèle initial (PPQM fondé sur le modèle initial)

Первоначальный протокол о малых количествах (первоначальный ПМК)

protocolo sobre pequeñas cantidades original (PPC original)

Ursprüngliches Protokoll betreffend geringe Mengen (ursprüngliches SQP)

初版少量議定書（初版SQP）

1.27. Revised small quantities protocol (revised SQP)

بروتوكول كميات صغيرة منقَّح

经修订的“小数量议定书”

Protocole relatif aux petites quantités de matières fondé sur le modèle révisé (PPQM fondé sur le modèle révisé)

Пересмотренный протокол о малых количествах (пересмотренный ПМК)

protocolo sobre pequeñas cantidades revisado (PPC revisado)

Überarbeitetes Protokoll betreffend geringe Mengen (überarbeitetes SQP)

改訂少量議定書（改訂SQP）

1.28. Suspension protocol

بروتوكول تعليق

暂停实施议定书

Protocole de suspension

Протокол о приостановлении

protocolo de suspensión

Protokoll über Bestimmungen zur Aufhebung eines Übereinkommens

停止議定書

1.29. Cooperation protocol

بروتوكول تعاون

合作议定书

Protocole de coopération

Протокол о сотрудничестве

protocolo de cooperación

Protokoll über die Zusammenarbeit

協力議定書

1.30. Subsidiary arrangements

ترتيبات فرعية

辅助安排

Arrangements subsidiaires

Дополнительные положения

arreglos subsidiarios
Ergänzende Vereinbarungen
補助取決め（補助取極）

1.31. Modified Code 3.1 of the General Part of the Subsidiary Arrangements to a safeguards agreement

البند المعدَّل 3-1 من الجزء العام من الترتيبات الفرعية الملحقة باتفاق الضمانات
保障协定“辅助安排”总则经修订的第3.1条
Rubrique 3.1 modifiée des arrangements subsidiaires à un accord de garanties
Измененный код 3.1 общей части дополнительных положений к соглашению о гарантиях
versión modificada de la sección 3.1 de la parte general de los arreglos subsidiarios de un acuerdo de salvaguardias
Modifizierter Code 3.1 des Allgemeinen Teils der Ergänzenden Vereinbarungen zu einem Sicherungsübereinkommen
保障措置協定補助取決め（取極）総論部修正コード3.1

1.32. Voluntary reporting scheme (VRS) on nuclear material and specified equipment and non-nuclear material

نظام تبليغ طوعي عن مواد نووية ومعدات محددة وعن مواد غير نووية
关于核材料和规定设备及非核材料的自愿报告机制（自愿报告机制）
Dispositif de déclaration volontaire des matières nucléaires et des équipements et matières non nucléaires spécifiés
Схема добровольной отчетности (СДО) о ядерном материале и согласованном оборудовании и неядерном материале
mecanismo de notificación voluntaria (MNV) de material nuclear y equipo especificado y material no nuclear
Freiwillige Berichterstattung zu speziellen Ausrüstungen und nichtnuklearen Materialien
核物質並びに特定の機器及び非核物質に関する自発的報告スキーム（体制）（VRS）

1.33. Notification of transfers of nuclear material to non-nuclear-weapon States

إخطار بعمليات نقل مواد نووية إلى دول غير حائزة لأسلحة نووية
向无核武器国家转让核材料的通知

Notification de transferts de matières nucléaires à des États non dotés d’armes nucléaires
Уведомление о передачах ядерного материала государствам, не обладающим ядерным оружием
notificación de traslados de material nuclear a Estados no poseedores de armas nucleares
Mitteilung über Lieferungen von Kernmaterial an Nicht-Kernwaffenstaaten
非核兵器国への核物質の移転に関する通告

1.34. Neptunium (Np) and americium (Am) monitoring scheme

نظام رصد النبتونيوم والأميريشيوم
镎和镅监测机制
Dispositif de surveillance du neptunium (Np) et de l’américium (Am)
Схема мониторинга нептуния (Np) и америция (Am)
plan de vigilancia del neptunio (Np) y el americio (Am)
Neptunium (Np) und Americium (Am) Überwachungsschema
ネプツニウム（Np）及びアメリシウム（Am）のモニタリングスキーム（体制）

1.35. Zangger Committee Export Guidelines

المبادئ التوجيهية للتصدير الصادرة عن لجنة تزانغر
桑戈委员会出口准则
Directives du Comité Zangger sur les exportations
Руководящие принципы Комитета Цангера по экспорту
Directrices del Comité Zangger sobre Exportaciones
Ausfuhrrichtlinien des Zangger-Komitees
ザンガー委員会輸出ガイドライン

1.36. Nuclear Suppliers Group Guidelines

المبادئ التوجيهية لمجموعة المُوَرِّدين النوويين
核供应国集团准则
Directives du Groupe des fournisseurs nucléaires
Руководящие принципы Группы ядерных поставщиков
Directrices del Grupo de Suministradores Nucleares
NSG-Richtlinien
原子力供給国グループガイドライン

1.37. Guidelines for the Management of Plutonium

المبادئ التوجيهية لإدارة البلوتونيوم

钚管理准则

Directives relatives à la gestion du plutonium

Руководящие принципы обращения с плутонием

Directrices para la Gestión del Plutonio

Richtlinien für die Handhabung von Plutonium

プルトニウム管理ガイドライン

2. IAEA SAFEGUARDS: PURPOSE, OBJECTIVES AND SCOPE

ضمانات الوكالة الدولية للطاقة الذرية: غرضها وغاياتها ونطاقها

国际原子能机构保障：目的、目标和范围

GARANTIES DE L'AIEA : OBJECTIFS ET CHAMP D'APPLICATION

ГАРАНТИИ МАГАТЭ: ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ, ЦЕЛИ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

SALVAGUARDIAS DEL OIEA: FINALIDAD, OBJETIVOS Y ALCANCE

IAEO-SICHERUNGSMAßNAHMEN: ZWECK, ZIELE UND ANWENDUNGSBEREICH

IAEA保障措置：目的、目標及び範囲

2.1. IAEA safeguards

ضمانات الوكالة

国际原子能机构保障

Garanties de l'AIEA

Гарантии МАГАТЭ

salvaguardias del OIEA

IAEO-Sicherungsmaßnahmen

IAEA保障措置

2.2. IAEA safeguards system

نظام ضمانات الوكالة

国际原子能机构保障体系

Système des garanties de l'AIEA

Система гарантий МАГАТЭ

sistema de salvaguardias del OIEA

System der IAEO-Sicherungsmaßnahmen

IAEA保障措置体系

2.3. Purpose of IAEA safeguards

الغرض من ضمانات الوكالة

国际原子能机构保障的目的

Objectif des garanties de l’AIEA

Предназначение гарантий МАГАТЭ

finalidad de las salvaguardias del OIEA

Zweck der IAEO-Sicherungsmaßnahmen

IAEA保障措置の目的

2.4. Scope of IAEA safeguards

نطاق ضمانات الوكالة

国际原子能机构保障的范围

Champ d’application des garanties de l’AIEA

Область применения гарантий МАГАТЭ

alcance de las salvaguardias del OIEA

Anwendungsbereich der IAEO-Sicherungsmaßnahmen

IAEA保障措置の範囲

2.5. Generic safeguards objectives

الأهداف العامة للضمانات

一般保障目标

Objectifs génériques des garanties

Общие цели гарантий

objetivos de salvaguardias genéricos

Allgemeine Ziele der Sicherungsmaßnahmen

一般的保障措置目標

2.6. Diversion of nuclear material

تحريف المواد النووية

核材料转用

Détournement de matières nucléaires

Переключение ядерного материала

desviación de material nuclear

Abzweigung von Kernmaterial

核物質の転用

2.7. Misuse

إساءة استخدام

滥用

Utilisation abusive

Использование не по назначению

uso indebido

Missbrauch

不正使用

2.8. Non-compliance

عدم امتثال

违约

Non-respect

Несоблюдение

incumplimiento

Vertragsverletzung

不履行

2.9. Undeclared nuclear material and activities

مواد وأنشطة نووية غير مُعلَنة

未申报核材料和核活动

Matières et activités nucléaires non déclarées

Незаявленный ядерный материал и деятельность

materiales y actividades nucleares no declarados

Nicht-deklariertes Kernmaterial und nicht-deklarierte Tätigkeiten

未申告の核物質及び原子力活動

2.10. Undeclared facility or location outside facilities (LOF)

مرفق غير مُعلَن أو موقع خارج المرافق غير مُعلَن

未申报设施或设施外场所

Installation ou emplacement hors installation (EHI) non déclaré(e)

Незаявленная установка или место нахождения вне установок (МВУ)

instalación o lugar situado fuera de las instalaciones (LFI) no declarados

Nicht-deklarierte Anlage oder nicht-deklarierter Bereich außerhalb von

Anlagen
未申告の施設または施設外の場所（LOF）

2.11. Deterrence

ردع

遏制
Dissuasion
Сдерживание
disuasión
Abschreckung
抑止

2.12. Starting point of IAEA safeguards under a CSA

نقطة بداية تطبيق ضمانات الوكالة بموجب اتفاق ضمانات شاملة

全面保障协定规定的国际原子能机构保障的起点
Point de départ de l’application des garanties de l’AIEA dans le cadre d’un AGG
Начальная точка применения гарантий МАГАТЭ на основании СВГ
punto inicial de las salvaguardias del OIEA con arreglo a un ASA
Startpunkt der IAEO-Sicherungsmaßnahmen gemäß eines CSA
CSAに基づくIAEA保障措置の開始点

2.13. Termination of IAEA safeguards

رفع ضمانات الوكالة

国际原子能机构保障的终止
Levée des garanties de l’AIEA
Прекращение гарантий МАГАТЭ
cese de las salvaguardias del OIEA
Beendigung der IAEO-Sicherungsmaßnahmen
IAEA保障措置の終了

2.14. Exemption from IAEA safeguards

إعفاء من ضمانات الوكالة

国际原子能机构保障的免除
Exemption des garanties de l’AIEA
Освобождение от гарантий МАГАТЭ
exención de la aplicación de las salvaguardias del OIEA

Befreiung von den IAEO-Sicherungsmaßnahmen
IAEA保障措置の免除

2.15. Non-application of IAEA safeguards to nuclear material to be used in non-peaceful activities

عدم تطبيق ضمانات الوكالة على المواد النووية التي يُزمع استخدامها في أنشطة غير سلمية

对用于非和平活动的核材料不实施国际原子能机构保障

Non-application des garanties de l’AIEA aux matières nucléaires devant être utilisées dans des activités non pacifiques

Неприменение гарантий МАГАТЭ к ядерному материалу, используемому в немирной деятельности

no aplicación de las salvaguardias del OIEA al material nuclear que vaya a utilizarse en actividades con fines no pacíficos

Nichtanwendung der IAEO-Sicherungsmaßnahmen bei Kernmaterial für nicht-friedliche Verwendung

非平和的な活動に用いられる核物質のIAEA保障措置の適用除外

2.16. Suspension of IAEA safeguards

تعليق ضمانات الوكالة

国际原子能机构保障的中止

Suspension des garanties de l’AIEA

Приостановление гарантий МАГАТЭ

suspensión de las salvaguardias del OIEA

Suspendierung (Aussetzung) der IAEO-Sicherungsmaßnahmen

IAEA保障措置の停止

2.17. Substitution

إحلال

替代

Substitution

Замещение

sustitución

Substituierung (Ersetzung)

代替

3. SAFEGUARDS CONCEPTS, APPROACHES AND MEASURES

مفاهيم ونُهُج وتدابير الضمانات

保障方案、概念和措施

MÉTHODES DE CONTRÔLE, CONCEPTS ET MESURES

КОНЦЕПЦИИ, ПОДХОДЫ К ПРИМЕНЕНИЮ И МЕРЫ ГАРАНТИЙ

CONCEPTOS, ENFOQUES Y MEDIDAS DE SALVAGUARDIAS

SICHERUNGSMAßNAHMEN: KONZEPTE, ANSÄTZE, EINZELMAßNAHMEN

保障措置概念、手法及び手段

3.1. State-level concept (SLC)

مفهوم الضمانات على مستوى الدولة (مفهوم مستوى الدولة)

国家一级概念

Concept d’application des garanties au niveau de l’État

Концепция применения гарантий на уровне государства, концепция на уровне государства (КУГ)

concepto a nivel de un Estado (CNE)

Konzept auf Staatsebene

国レベル概念（SLC）

3.2. State-level safeguards

تطبيق الضمانات على مستوى الدولة

国家一级保障

Application des garanties au niveau de l’État

Гарантии на уровне государства

salvaguardias a nivel de un Estado

Sicherungsmaßnahmen auf Staatsebene

国レベル保障措置

3.3. State-specific factors (SSFs)

عوامل خاصة بكل دولة

国别因素

Facteurs propres à l’État

Факторы, характеризующие государство (ФХГ)

factores específicos de un Estado (FEE)

Staatsspezifische Faktoren

国固有要素（SSFs）

3.4. Safeguards approach

نهج الضمانات

保障方案

Méthode de contrôle

Подход к применению гарантий

enfoque de salvaguardias

Ansatz für Sicherungsmaßnahmen

保障措置アプローチ

3.5. State-level safeguards approach (SLA)

نهج الضمانات على مستوى الدولة

国家一级保障方案

Méthode de contrôle au niveau de l’État (MNE)

Подход к применению гарантий на уровне государства (ПУГ)

enfoque de salvaguardias a nivel de un Estado (ENE)

Ansatz für Sicherungsmaßnahmen auf Staatsebene

国レベル保障措置アプローチ（SLA）

3.6. Broader conclusion

استنتاج أوسع نطاقاً

更广泛的结论

Conclusion élargie

Расширенное заключение

conclusión más amplia

Umfassendere Schlussfolgerung

拡大結論

3.7. Integrated safeguards

ضمانات متكاملة

一体化保障

Garanties intégrées

Интегрированные гарантии

salvaguardias integradas

Integriertes System von Sicherungsmaßnahmen

統合保障措置

3.8. Programme 93+2

البرنامج 93+2

93 + 2 计划
Programme 93+2
«Программа 93+2»
Programa 93+2
Programm 93+2
93+2計画

3.9. Model (generic) facility safeguards approaches

نُهُج ضمانات نموذجية (عامة) خاصة بنوع معيَّن من المرافق
标准（通用）设施保障方案
Méthodes types (génériques) de contrôle d'une installation
Типовые (общие) подходы к применению гарантий на установке
enfoques modelo (genéricos) de salvaguardias para instalaciones
(Allgemeines) Modell eines Ansatzes für Sicherungsmaßnahmen in einem Anlagentyp
モデル（一般的）施設に対する保障措置手法

3.10. Safeguards Criteria

معايير الضمانات

保障准则
Critères des garanties
Критерии гарантий
criterios de salvaguardias
Kriterien für Sicherungsmaßnahmen
保障措置クライテリア

3.11. Safeguards measures

تدابير الضمانات

保障措施
Mesures de contrôle
Меры гарантий
medidas de salvaguardias
Sicherungsmaßnahmen
保障措置手段

3.12. Safeguards activities

أنشطة الضمانات

保障活动

Activités de garanties

Деятельность по гарантиям

actividades de salvaguardias

Sicherungsaktivitäten

保障措置活動

3.13. Diversion path analysis

تحليل مسار التحريف

转用途径分析

Analyse des voies de détournement

Анализ путей переключения

análisis de las vías de desviación

Abzweigungspfad-Analyse

転用経路分析

3.14. Acquisition path analysis

تحليل مسار الاقتناء

获取途径分析

Analyse des voies d’acquisition

Анализ путей приобретения

análisis de las vías de adquisición

Beschaffungspfad-Analyse

取得経路分析

3.15. Acquisition path

مسار الاقتناء

获取途径

Voie d’acquisition

Путь приобретения

vía de adquisición

Beschaffungspfad

取得経路

3.16. Protracted diversion

تحريف مطوَّل

持续转用

Détournement progressif

Длительное переключение

desviación prolongada

Andauernde Abzweigung

少量分割転用

3.17. Abrupt diversion

تحريف مفاجئ

突然转用

Détournement soudain

Быстрое переключение

desviación súbita

Abrupte Abzweigung

一括転用

3.18. Concealment methods

أساليب إخفاء

弄虚作假的方法

Méthodes de dissimulation

Методы сокрытия

métodos de ocultación

Verschleierungsmethoden

隠ぺい手段

3.19. Significant quantity (SQ)

كمية معنوية

重要量

Quantité significative (QS)

Значимое количество (ЗК)

cantidad significativa (CS)

Signifikante Menge

有意量（SQ）

3.20. Conversion time

زمن التحويل

转化时间
Délai de conversion
Время конверсии
tiempo de conversión
Konversionszeit
転換時間

3.21. Detection time

زمن الكشف

探知时间
Délai de détection
Время обнаружения
tiempo de detección
Entdeckungszeit
探知（検知）時間

3.22. Technical objectives

أهداف تقنية

技术目标
Objectifs techniques
Технические цели
objetivos técnicos
Technische Ziele
技術的目標

3.23. Technical objective performance target

غاية أداء الأهداف التقنية

技术目标实绩指标
Valeur cible de l'objectif technique
Показатель достижения технической цели
meta fijada respecto del objetivo técnico
Leistungsvorgabe für Technisches Ziel
技術的目標の指標

3.24. Verification effort

جهد التحقق

核查工作量
Effort de vérification
Усилия по проверке
esfuerzo de verificación
Überprüfungsaufwand
検認業務量

3.25. Intensity of safeguards activity

كثافة نشاط الضمانات

保障活动强度
Intensité de l’activité de garanties
Интенсивность деятельности по гарантиям
intensidad de la actividad de salvaguardias
Intensität der Sicherungsmaßnahmen
保障措置活動の強度 n

3.26. Frequency of safeguards activity

وتيرة نشاط الضمانات

保障活动频率
Fréquence de l’activité de garanties
Частота деятельности по гарантиям
frecuencia de la actividad de salvaguardias
Häufigkeit der Sicherungsmaßnahmen
保障措置活動の頻度

3.27. IAEA inspection goal

هدف التفتيش طبقاً للوكالة

国际原子能机构视察指标
Objectif des inspections de l’AIEA
Цель инспекций МАГАТЭ
meta de inspección del OIEA
IAEO-Inspektionsziel
IAEA査察目標

3.28. Quantity component (of the IAEA inspection goal)

مكوِّن الكمية (في هدف التفتيش طبقاً للوكالة)

（国际原子能机构视察指标的）数量部分

Composante quantitative (de l’objectif des inspections de l’AIEA)

Количественный компонент (цели инспекций МАГАТЭ)

componente de cantidad (de la meta de inspección del OIEA)

Mengenkomponente (des IAEO-Inspektionsziels)

（IAEA査察目標の）量的要素

3.29. Timeliness component (of the IAEA inspection goal)

مكون التوقيت (في هدف التفتيش طبقاً للوكالة)

（国际原子能机构视察指标的）及时性部分

Composante temporelle (de l’objectif des inspections de l’AIEA)

Компонент своевременности (цели инспекций МАГАТЭ)

componente de oportunidad (de la meta de inspección del OIEA)

Rechtzeitigkeitskomponente (des IAEO-Inspektionsziels)

（IAEA査察目標の）適時性要素

3.30. Annual implementation plan (AIP)

خطة تنفيذ سنوية

年度执行计划

Plan annuel de mise en œuvre

Ежегодный план осуществления (ЕПО)

plan anual de aplicación (PAA)

Jährlicher Umsetzungsplan

年間実施計画（AIP）

3.31. Design information

معلومات تصميمية

设计资料

Renseignements descriptifs

Информация о конструкции

información sobre el diseño

Grundlegende technische Merkmale

設計情報

3.32. **Design information questionnaire (DIQ)**

استبيان معلومات تصميمية

设计资料调查表

Questionnaire concernant les renseignements descriptifs (QRD)
Вопросник по информации о конструкции (ВИК)
cuestionario de información sobre el diseño (DIQ)
Fragebogen zu den Grundlegenden technischen Merkmalen
設計情報質問書（DIQ）

3.33. **Design information examination (DIE)**

فحص معلومات تصميمية

设计资料审查

Examen des renseignements descriptifs
Изучение информации о конструкции (ИИК)
examen de la información sobre el diseño (DIE)
Prüfung der grundlegenden technischen Merkmale
設計情報検討（DIE）

3.34. **Essential equipment list (EEL)**

قائمة معدات أساسية

重要设备清单

Liste des équipements essentiels
Список ключевого оборудования (СКО)
lista de equipo esencial (LEE)
Liste der wesentlichen Ausrüstungen
必須機器リスト（EEL）

3.35. **Flowsheet verification (FSV)**

تحقُّق من سير العمليات

流程图核实

Vérification du déroulement des opérations (VDO)
Проверка технологической схемы (ПТС)
verificación del diagrama de flujo (VDF)
Flußdiagramm-Verifikation
フローシート検認（FSV）

3.36. Quality management system of the IAEA Department of Safeguards

نظام إدارة الجودة الخاص بإدارة الضمانات التابعة للوكالة

国际原子能机构保障部质量管理体系

Système de gestion de la qualité du Département des garanties de l'AIEA

Система менеджмента качества Департамента гарантий МАГАТЭ

sistema del Departamento de Salvaguardias del OIEA de gestión de la calidad

Qualitätsmanagementsystem der IAEO-Abteilung für Sicherungsmaßnahmen

IAEA保障措置局の品質管理体系

4. NUCLEAR MATERIAL, NON-NUCLEAR MATERIAL, NUCLEAR INSTALLATIONS AND NUCLEAR RELATED ACTIVITIES

المادة النووية، والمادة غير النووية، والمنشآت النووية، والأنشطة المتصلة بالمجال النووي

核材料、非核材料、核装置和核相关活动

MATIÈRES NUCLÉAIRES, MATIÈRES NON NUCLÉAIRES, INSTALLATIONS NUCLÉAIRES ET ACTIVITÉS LIÉES AU NUCLÉAIRE

ЯДЕРНЫЙ МАТЕРИАЛ, НЕЯДЕРНЫЙ МАТЕРИАЛ, ЯДЕРНЫЕ УСТАНОВКИ И ОТНОСЯЩАЯСЯ К ЯДЕРНОЙ ОБЛАСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

MATERIAL NUCLEAR, MATERIAL NO NUCLEAR, INSTALACIONES NUCLEARES Y ACTIVIDADES DEL ÁMBITO NUCLEAR

NUKLEARES MATERIAL, NICHT-NUKLEARES MATERIAL, KERNTECHNISCHE EINRICHTUNGEN UND NUKLEARBEZOGENE TÄTIGKEITEN

核物質、非核物質、原子力構築物及び原子力関連活動

4.1. Nuclear material

مادة نووية

核材料

Matières nucléaires

Ядерный материал

material nuclear

Kernmaterial (nukleares Material)

核物質

4.2. Nuclide

نويدة

核素

Nucléide

Нуклид

nucleido

Nuklid

核種

4.3. Isotope

نظير

同位素

Isotope

Изотоп

isótopo

Isotop

同位体

4.4. Source material

مادة مصدرية

源材料

Matière brute

Исходный материал

material básico

Ausgangsmaterial

原料物質

4.5. Special fissionable material

مادة انشطارية خاصة

特种可裂变材料

Produit fissile spécial

Специальный расщепляющийся материал

material fisionable especial

Besonderes spaltbares Material

特殊核分裂性物質

4.6. Fissionable material

مادة انشطارية

可裂变材料

Matière fissile

Расщепляющийся материал

material fisionable

Spaltbares Material

核分裂性物質

4.7. Fertile material

مادة خصبة

可转换材料

Matière fertile

Материал для воспроизводства

material fértil

Brutmaterial

親物質

4.8. Uranium

يورانيوم

铀

Uranium

Уран

uranio

Uran

ウラン

4.9. Natural uranium

يورانيوم طبيعي

天然铀

Uranium naturel

Природный уран

uranio natural

Natururan

天然ウラン

4.10. Depleted uranium

يورانيوم مستنفد

贫化铀

Uranium appauvri

Обедненный уран

uranio empobrecido

Abgereichertes Uran

劣化ウラン

4.11. Low enriched uranium (LEU)

يورانيوم ضعيف الإثراء

低浓铀

Uranium faiblement enrichi (UFE)

Низкообогащенный уран (НОУ)

uranio poco enriquecido (UPE)

Niedrig angereichertes Uran

低濃縮ウラン（LEU）

4.12. High enriched uranium (HEU)

يورانيوم شديد الإثراء

高浓铀

Uranium hautement enrichi (UHE)

Высокообогащенный уран (ВОУ)

uranio muy enriquecido (UME)

Hoch angereichertes Uran

高濃縮ウラン（HEU）

4.13. Uranium-233

يورانيوم-233

铀-233

Uranium 233

Уран-233

uranio 233

Uran-233

ウラン-233

4.14. Plutonium

بلوتونيوم

钚

Plutonium

Плутоний

plutonio

Plutonium

プルトニウム

4.15. Mixed oxide (MOX)

خليط الأكسيدين (موكس)

混合氧化物

Mélange d’oxydes (MOX)

Смешанное оксидное топливо (MOX)

óxidos mixtos (MOX)

Mischoxid

混合酸化物（MOX）

4.16. Thorium

ثوريوم

钍

Thorium

Торий

torio

Thorium

トリウム

4.17. Americium

أميريشيوم

镅

Américium

Америций

americio

Americium

アメリシウム

4.18. Neptunium

نبتونيوم

镎
Neptunium
Нептуний
neptunio
Neptunium
ネプツニウム

4.19. Enrichment

إثراء

浓缩度
Enrichissement
Обогащение
enriquecimiento
Anreicherung
濃縮度（濃縮）

4.20. Depletion

استنفاد

贫化
Appauvrissement
Обеднение
empobrecimiento
Abreicherung
減損（劣化）

4.21. Transmutation

تحويل

嬗变
Transmutation
Трансмутация
transmutación
Umwandlung
核変換

4.22. Reprocessing

إعادة معالجة

后处理

Retraitement

Переработка

reprocesamiento

Wiederaufarbeitung

再処理

4.23. Material type

نوع المادة

材料类型

Type de matières

Тип материала

tipo de material

Materialtyp

物質タイプ

4.24. Material category

فئة المادة

材料类别

Catégorie de matières

Категория материала

categoría de material

Material-Kategorie

物質区分

4.25. Direct use material

مادة صالحة للاستعمال المباشر

直接使用材料

Matière d’emploi direct

Материал прямого использования

material de uso directo

Unmittelbar verwendbares Material, Material zum direkten Gebrauch

直接利用物質

4.26. **Indirect use material**

مادة صالحة للاستعمال غير المباشر

非直接使用材料

Matière d’emploi indirect

Материал непрямого использования

material de uso indirecto

Mittelbar verwendbares Material

間接利用物質

4.27. **Material form**

شكل المادة

材料形态

Forme des matières

Форма материала

forma del material

Materialbeschreibung

物質形状

4.28. **Improved nuclear material**

مادة نووية محسَّنة

改进的核材料

Matière nucléaire améliorée

Улучшенный ядерный материал

material nuclear mejorado

Verbessertes Kernmaterial

改良された核物質

4.29. **Effective kilogram (ekg)**

كيلوغرام فعال (كغ فعال)

有效千克

Kilogramme effectif

Эффективный килограмм (эф. кг)

kilogramo efectivo (kge)

Effektives Kilogramm

実効キログラム（ekg）

4.30. Feed material

مادة تغذية

供料

Matière d’alimentation

Сырьевой материал

material de alimentación

Einspeisematerial

供給物質

4.31. Scrap

خردة

废料

Rebuts de fabrication

Скрап

residuos

Schrott

スクラップ

4.32. Waste

نفايات

废物

Déchets

Отходы

desechos

Abfall

廃棄物

4.33. Hold-up

مادة عالقة

滞留量

Matière retenue en cours de procédé

Остаточный материал

material retenido

In der Anlage (Apparatur) zurückbleibendes Kernmaterial

ホールドアップ（滞留物）

4.34. Fuel element (or fuel assembly, fuel bundle)

عنصر وقود (أو مجمَّعة وقود، أو حزمة وقود)

燃料元件（或燃料组件、燃料棒束）

Élément combustible

Тепловыделяющий элемент (или тепловыделяющая сборка, пучок твэлов)

elemento combustible (o conjunto combustible, haz de combustible)

Brennelement

燃料要素（または燃料集合体、燃料バンドル）

4.35. Fuel component

مكوِّن وقود

燃料部件

Composant du combustible

Компонент тепловыделяющего элемента

componente combustible

Brennelement-Komponente

燃料構成要素

4.36. Specified non-nuclear material

مادة غير نووية محدَّدة

规定的非核材料

Matière non nucléaire spécifiée

Согласованный неядерный материал

material no nuclear especificado

Spezifiziertes nicht-nukleares Material

特定非核物質

4.37. Nuclear grade graphite

غرافيت صالح للاستعمال النووي

核级石墨

Graphite de pureté nucléaire

Ядерно-чистый графит

grafito de pureza nuclear

Nuklear reiner Graphit

原子炉級黒鉛

4.38. Deuterium and heavy water

ديوتيريوم وماء ثقيل

氘和重水

Deutérium et eau lourde

Дейтерий и тяжелая вода

deuterio y agua pesada

Deuterium und Schwerwasser

重水素及び重水

4.39. Zircaloy

سبيكة زركونيوم

锆合金

Zircaloy

Циркалой

zircaloy

Zirkaloy

ジルカロイ（ジルコニウム合金）

4.40. Nuclear fuel cycle

دورة وقود نووي

核燃料循环

Cycle du combustible nucléaire

Ядерный топливный цикл

ciclo del combustible nuclear

Kernbrennstoffkreislauf

核燃料サイクル

4.41. Physical model of the nuclear fuel cycle

نموذج مادي لدورة الوقود النووي

核燃料循环的物理模型

Modèle physique d’un cycle du combustible nucléaire

Физическая модель ядерного топливного цикла

modelo físico del ciclo del combustible nuclear

Physikalisches Modell des Kernbrennstoffkreislaufes

核燃料サイクルフィジカルモデル

4.42. Nuclear fuel cycle related research and development activities

أنشطة البحث والتطوير ذات الصلة بدورة الوقود النووي

与核燃料循环有关的研究与发展活动

Activités de recherche-développement liées au cycle du combustible nucléaire

Относящиеся к ядерному топливному циклу научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы

actividades de investigación y desarrollo relacionadas con el ciclo del combustible nuclear

Forschungs- und Entwicklungsarbeiten auf dem Gebiet des Kernbrennstoffkreislaufs

核燃料サイクル関連研究開発活動

4.43. Facility

مرفق

设施

Installation

Установка

instalación

Anlage

施設

4.44. Location outside facilities (LOF)

مكان واقع خارج المرافق

设施外场所

Emplacement hors installation (EHI)

Место нахождения вне установок (МВУ)

lugar situado fuera de las instalaciones (LFI)

Ort außerhalb von Anlagen

施設外の場所（LOF）

4.45. Item facility

مرفق يحتوي على مواد في شكل مفردات

件料设施

Installation contenant des matières dénombrables

Установка с материалом в виде предметов
instalación con material en unidades
Anlage zur Handhabung von Kernmaterial in umschlossener Form
アイテム施設

4.46. Bulk handling facility

مرفق يحتوي على مواد في حالة سائبة

散料操作设施

Installation contenant des matières en vrac
Установка с материалом в балк-форме
instalación de manipulación de materiales a granel
Anlage zur Handhabung von Kernmaterial in offener Form
バルク取扱施設

4.47. Facility life cycle

دورة عمر المرفق

设施生命周期

Cycle de vie d’une installation
Жизненный цикл установки
ciclo de vida de una instalación
Lebenslauf einer Anlage
施設ライフサイクル

4.48. Shut-down facility (or shut-down LOF)

مرفق متوقِّف (أو مكان متوقِّف واقع خارج المرافق)

停运设施（或停运的设施外场所）

Installation ou EHI mis à l’arrêt
Остановленная установка (или остановленное МВУ)
instalación en régimen de parada (o LFI en régimen de parada)
Abgeschaltete Anlage (oder abgeschaltete LOF)
操業停止施設（または操業を停止したLOF）

4.49. Closed-down facility (or closed-down LOF)

مرفق مغلق (أو مكان مغلق واقع خارج المرافق)

关闭设施（或关闭的设施外场所）

Installation ou EHI mis à l’arrêt avec retrait des matières nucléaires

Закрытая установка (или закрытое МВУ)
instalación cerrada (o LFI cerrado)
Außer Betrieb genommene Anlage (oder außer Betrieb genommener LOF)
閉鎖施設（または閉鎖されたLOF）

4.50. Decommissioned for safeguards purposes

إخراج من الخدمة لأغراض الضمانات

为保障目的退役

Déclassé aux fins des garanties
Выведено из эксплуатации с точки зрения гарантий
clausurado desde el punto de vista de las salvaguardias
Stillgelegt hinsichtlich Sicherungsmaßnahmen
保障措置上の廃止措置完了（保障措置の廃止）

4.51. Nuclear installations

منشآت نووية

核装置

Installations nucléaires
Ядерные установки
instalaciones nucleares
Kerntechnische Einrichtungen
原子力構築物

4.52. Categorization of facilities and LOFs

تصنيف المرافق والأماكن الواقعة خارج المرافق

设施和设施外场所类别

Catégorisation des installations et des EHI
Категоризация установок и МВУ
categorización de instalaciones y LFI
Kategorisierung von Anlagen und LOFs
施設及びLOFの区分

4.53. Power reactors

مفاعلات قوى

动力堆

Réacteurs de puissance

Энергетические реакторы
reactores de potencia
Leistungsreaktor
原子炉

4.54. Research reactors

مفاعلات بحوث

研究堆
Réacteurs de recherche
Исследовательские реакторы
reactores de investigación
Forschungsreaktor
試験研究用原子炉

4.55. Critical assemblies

مجمعات حرجة

临界装置
Assemblages critiques
Критические сборки
conjuntos críticos
Kritische Anordnung (Kritische Anlage)
臨界実験装置

4.56. Conversion plants

محطات تحويل

转化厂
Usines de conversion
Заводы по конверсии
plantas de conversión
Konversionsanlage
転換工場

4.57. Fuel fabrication plants

محطات صنع الوقود

燃料制造厂
Usines de fabrication de combustible

Заводы по изготовлению топлива
plantas de fabricación de combustible
Brennelementfabrik
燃料加工工場

4.58. Reprocessing plants

محطات إعادة المعالجة

后处理厂
Usines de retraitement
Перерабатывающие заводы
plantas de reprocesamiento
Wiederaufarbeitungsanlage
再処理工場

4.59. Enrichment (isotope separation) plants

محطات إثراء (فصل النظائر)

浓缩（同位素分离）厂
Usines d’enrichissement (ou usines de séparation isotopique)
Установки по обогащению (разделению изотопов)
plantas de enriquecimiento (de separación de isótopos)
Anreicherungsanlage (Isotopentrennanlage)
濃縮（同位体分離）工場

4.60. Separate storage facilities

مرافق خزن منفصل

独立贮存设施
Installations d’entreposage séparées
Отдельные хранилища
instalaciones de almacenamiento separadas
Getrennte Lagereinrichtungen
独立の貯蔵施設

5. NUCLEAR MATERIAL ACCOUNTANCY

ممارسة حصر المواد النووية

核材料衡算
CONTRÔLE COMPTABLE DES MATIÈRES NUCLÉAIRES
УЧЕТ ЯДЕРНОГО МАТЕРИАЛА

CONTABILIDAD DE MATERIAL NUCLEAR
KERNMATERIAL-BUCHFÜHRUNG
核物質の計量

5.1. Nuclear material accounting

حصر المواد النووية

核材料衡算活动

Comptabilité des matières nucléaires
Ведение учета ядерного материала
recuento de material nuclear
Bilanzieren von Kernmaterial
核物質の計量活動

5.2. Nuclear material accountancy

ممارسة حصر المواد النووية

核材料衡算

Contrôle comptable des matières nucléaires
Учет ядерного материала
contabilidad de material nuclear
Buchführung von Kernmaterial
核物質の計量

5.3. Inventory

رصيد

存量

Inventaire
Инвентарное количество
inventario
Bestand
在庫

5.4. Annual throughput

خرج سنوي

年通过量

Débit annuel
Годовая производительность
caudal anual
Jährlicher Durchsatz

年間処理量

5.5. Throughput

خرج

通过量

Débit

Производительность

caudal

Durchsatz

処理量

5.6. Near real time accountancy (NRTA)

ممارسة الحصر في توقيت مقارب للتوقيت الحقيقي

近实时衡算

Contrôle comptable en temps proche du temps réel

Учет в режиме времени, близком к реальному (УВБР)

contabilidad de materiales en tiempo casi real (NRTA)

Zeitnahe Kernmaterial-Buchführung

近実時間計量（ニアリアルタイム計量）（NRTA）

5.7. Material balance area (MBA)

منطقة حصر المواد

材料平衡区

Zone de bilan matières (ZBM)

Зона баланса материала (ЗБМ)

zona de balance de materiales (MBA)

Materialbilanzzone (MBZ)

物質収支区域（MBA）

5.8. Catch-all material balance area (CAM)

منطقة شاملة لحصر المواد

一揽子材料平衡区

Zone de bilan matières globale

Объединенная зона баланса материала (ОЗБМ)

zona de balance de materiales general (CAM)

Zusammenfassende Materialbilanzzone

キャッチオール物質収支区域（CAM）

5.9. Strategic point

نقطة استراتيجية

战略点

Point stratégique

Ключевое место

punto estratégico

Strategischer Punkt

枢要な箇所（枢要点）

5.10. Key measurement point (KMP)

نقطة قياس أساسية

关键测量点

Point de mesure principal (PMP)

Ключевая точка измерения (КТИ)

punto clave de medición (KMP)

Schlüsselmesspunkt

主要測定点（KMP）

5.11. Batch

دفعة

批

Lot

Партия

lote

Charge

バッチ

5.12. Batch data

بيانات الدفعة

批数据

Données concernant le lot

Данные партии

datos del lote

Chargendaten

バッチデータ

5.13. Source data

بيانات مصدرية

源数据
Données de base
Исходные данные
datos de origen
Primärdaten
ソースデータ

5.14. Identity data (or identification data)

بيانات الهوية

标识数据
Éléments d’identification (ou données d’identification)
Идентификационные данные
datos identificativos (o datos de identificación)
Daten zur Identifizierung
同定データ

5.15. Unified uranium

يورانيوم موحَّد

合计铀
Uranium unifié
Унифицированный уран
uranio unificado
Gesamt-Uran
統一ウラン

5.16. Material description code (MDC)

رمز وصف المادة

材料说明代码
Code de description de la matière
Код описания материала (КОМ)
código de descripción del material (MDC)
Code zur Materialbeschreibung
物質記述コード（MDC）

5.17. Inventory change

تغيُّر الرصيد

存量变化
Variation de stock

Изменение инвентарного количества
cambio en el inventario
Bestandsänderung
在庫変動

5.18. Import and export (inventory change codes: RF, SF)

استيراد وتصدير (رمزا تغيُّر الرصيد: RF, SF)

进出口（存量变化代码：RF、SF）

Importation et exportation (codes de variation de stock : RF, SF)

Импорт и экспорт (коды изменения инвентарного количества: RF, SF)

importación y exportación (códigos de cambio en el inventario: RF, SF)

Einfuhr und Ausfuhr (Bestandsänderungscode: RF, SF)

輸入及び輸出（在庫変動コード：RF、SF）

5.19. Domestic receipt (inventory change codes: RD, RN, RS)

تسلم محلي (رموز تغيُّر الرصيد: RD, RN, RS)

国内收货（存量变化代码：RD、RN、RS）

Arrivée en provenance de l'intérieur (codes de variation de stock : RD, RN, RS)

Внутригосударственное поступление (коды изменения инвентарного количества: RD, RN, RS)

entrada de procedencia nacional (códigos de cambio en el inventario: RD, RN, RS)

Zugang aus dem Inland (Bestandsänderungscode: RD, RN, RS)

国内受入（在庫変動コード：RD、RN、RS）

5.20. Nuclear production (inventory change code: NP)

إنتاج نووي (رمز تغيُّر الرصيد: NP)

核产生（存量变化代码：NP）

Production nucléaire (code de variation de stock : NP)

Ядерное производство (код изменения инвентарного количества: NP)

producción nuclear (código de cambio en el inventario: NP)

Erzeugung durch Kernumwandlung (Bestandsänderungscode: NP)

核的生成（在庫変動コード：NP）

5.21. Accidental gain (inventory change code: GA)

زيادة عارضة (رمز تغُّر الرصيد: GA)

意外收获（存量变化代码：GA）

Gain accidentel (code de variation de stock : GA)

Непредвиденное увеличение (код изменения инвентарного количества: GA)
ganancia accidental (código de cambio en el inventario: GA)
Zufälliger Zuwachs (Bestandsänderungscode: GA)
事故増加（物）（在庫変動コード：GA）

5.22. De-exemption (inventory change codes: DU, DQ)

رفع الإعفاء (رمزا تغيُّر الرصيد: DU, DQ)
解除豁免（存量变化代码：DU、DQ）
Levée d’exemption (codes de variation de stock : DU, DQ)
Повторная постановка под гарантии (коды изменения инвентарного количества: DU, DQ)
exención anulada (códigos de cambio en el inventario: DU, DQ)
Aufhebung der Befreiung (Bestandsänderungscode: DU, DQ)
保障措置再適用（在庫変動コード：DU、DQ）

5.23. Retained waste (inventory change code: TW)

نفايات مستبقاة (رمز تغيُّر الرصيد: TW)
存留废物（存量变化代码：TW）
Déchets conservés (code de variation de stock : TW)
Сохраняемые отходы (код изменения инвентарного количества: TW)
desechos retenidos (código de cambio en el inventario: TW)
Zwischengelagerter Abfall (Bestandsänderungscode: TW)
保管廃棄（物）（在庫変動コード：TW）

5.24. Domestic shipment (inventory change code: SD, SN)

شحن محلي (رمزا تغيُّر الرصيد: SD, SN)
国内发货（存量变化代码：SD、SN）
Expédition à destination de l’intérieur (codes de variation de stock : SD, SN)
Внутригосударственное отправление (коды изменения инвентарного количества: SD, SN)
envío dentro del territorio nacional (código de cambio en el inventario: SD, SN)
Versand im Inland (Bestandsänderungscode: SD, SN)
国内払出（在庫変動コード：SD、SN）

5.25. Nuclear loss (inventory change code: LN)

فقدان نووي (رمز تغيُّر الرصيد: LN)

核损耗（存量变化代码：LN）

Perte de matières nucléaires par consommation (code de variation de stock : LN)

Ядерные потери (код изменения инвентарного количества: LN)

pérdida nuclear (código de cambio en el inventario: LN)

Verlust durch Kernumwandlung (Bestandsänderungscode: LN)

核的損耗（在庫変動コード：LN）

5.26. Measured discard (inventory change code: LD)

مُهملات مُقاسة (رمز تغيُّر الرصيد: LD)

经测量的废弃物（存量变化代码：LD）

Rebuts mesurés (code de variation de stock : LD)

Измеренные безвозвратные потери (код изменения инвентарного количества: LD)

material descartado medido (código de cambio en el inventario: LD)

Gemessener Abfall (Bestandsänderungscode: LD)

測定済廃棄（物）（在庫変動コード：LD）

5.27. Exemption (of nuclear material) (inventory change codes: EU, EQ)

إعفاء (مادة نووية) (رمزا تغيُّر الرصيد: EU, EQ)

（核材料）免除保障（存量变化代码：EU、EQ）

Exemption (de matières nucléaires) (codes de variation de stock : EU, EQ)

Освобождение (ядерного материала) (коды изменения инвентарного количества: EU, EQ)

exención (de material nuclear) (códigos de cambio en el inventario: EU, EQ)

Befreiung (von Kernmaterial) (Bestandsänderungscode: EU,EQ)

（核物質の）免除（在庫変動コード：EU、EQ）

5.28. Termination of IAEA safeguards (inventory change code: TU)

رفع ضمانات الوكالة (رمز تغيُّر الرصيد: TU)

终止国际原子能机构保障（存量变化代码：TU）

Levée des garanties de l’AIEA (code de variation de stock : TU)

Прекращение гарантий МАГАТЭ (код изменения инвентарного количества: TU)

cese de las salvaguardias del OIEA (código de cambio en el inventario: TU)

Beendigung der IAEO-Sicherungsmaßnahmen (Bestandsänderungscode: TU)

IAEA保障措置の終了（在庫変動コード：TU）

5.29. Other loss (inventory change code: LA)

فقدان آخر (رمز تغيُّر الرصيد: LA)

其他损失（存量变化代码：LA）

Autre perte (code de variation de stock : LA)

Другие потери (код изменения инвентарного количества: LA)

otras pérdidas (código de cambio en el inventario: LA)

Andere Verluste (Bestandsänderungscode: LA)

その他の損失（在庫変動コード：LA）

5.30. Rebatching (inventory change codes: RM, RP)

إعادة تجميع الدفعات (رمزا تغيُّر الرصيد: RM, RP)

重新批处理（存量变化代码：RM、RP）

Réarrangement des lots (codes de variations de stock : RM, RP)

Изменение партии (коды изменения инвентарного количества: RM, RP)

recomposición del lote (códigos de cambio en el inventario: RM, RP)

Chargenverfolgung (Bestandsänderungscode: RM, RP)

リバッチング（在庫変動コード：RM, RP）

5.31. Adjustment

تسوية

调整

Ajustement

Уточнение

ajuste

Angleichung, Rundung

調整事項

5.32. Correction

تصويب

校正

Correction

Исправление

corrección

Berichtigung

訂正事項

5.33. Accounting records

سجلات الحصر

衡算记录

Relevés comptables

Учетная документация

registros contables

Buchungsbelege

計量記録

5.34. Operating records

سجلات التشغيل

运行记录

Relevés d’opérations

Эксплуатационная документация

registros operacionales

Betriebsprotokolle

操作記録（操業記録）

5.35. Supporting document

وثيقة داعمة

辅助性文件

Pièce justificative

Подтверждающий документ

documento de apoyo

Ergänzende Unterlage

証拠記録

5.36. Measurement system

نظام قياس

测量系统

Système de mesure

Система измерений

sistema de mediciones

Meßsystem

測定の体系

5.37. Metrological traceability

تتبع القياسات

计量可追溯性
Traçabilité métrologique
Метрологическая сопоставимость
trazabilidad metrológica
Meßtechnische Rückverfolgbarkeit
度量衡トレーサビリティ（計量学的追求性）

5.38. International standards of accountancy (ISA)

معايير الحصر الدولية

国际衡算标准
Normes internationales de contrôle comptable
Международные стандарты учета (МСУ)
parámetros internacionales de contabilidad (ISA)
Internationale Standards der Materialbilanzierung (ISA)
計量に関する国際基準（ISA）

5.39. International target values (ITVs)

قيم مستهدفة دولية

国际目标值
Valeurs cibles internationales (VCI)
Международные целевые значения погрешностей (МЗП)
valores internacionales objetivo (ITV)
Internationale Richtwerte
国際目標値（ITVs）

5.40. Stratum/strata

شريحة/شرائح

层
Strate/strates
Страта
estrato
Stratum/Strata
ストラータ

5.41. Rounding adjustment

تسوية بالتقريب

舍入调整

Ajustement pour les arrondis
Поправка на округление
ajuste por redondeo
Rundungsanpassung
端数調整

5.42. Source documents

وثائق مصدرية

源文件

Documents sources
Исходные документы
documentos fuente
Originaldokumente
ソースドキュメント

5.43. Book inventory (BI)

رصيد دفتري

账面存量

Stock comptable
Зарегистрированное инвентарное количество (ЗИК)
inventario contable (IC)
Buchbestand (über einen Materialbilanz-Zeitraum)
帳簿在庫（BI）

5.44. Physical inventory

رصيد مادي

实物存量

Stock physique
Фактически наличное количество
inventario físico
Realer Bestand
実在庫

5.45. Material balance component

مكون حصر المواد

材料平衡分项

Composante du bilan matières
Компонент баланса материала

componente del balance de materiales
Komponente der Materialbilanz
物質収支の構成要素

5.46. Material unaccounted for (MUF)

مادة غير محصورة

不明材料量

Différence d'inventaire (DI)
Неучтенное количество материала (НКМ)
material no contabilizado (MNC)
Nicht nachgewiesenes Material
在庫差（MUF）

5.47. Cumulative material unaccounted for (CuMUF)

محصلة المواد غير المحصورة

累积不明材料量

Différence d'inventaire cumulée (DI cumulée, DIC)
Совокупное неучтенное количество материала (СНКМ)
material no contabilizado acumulado (MNCa)
Aufsummiertes nicht nachgewiesenes Material
累積在庫差（累積MUF、CuMUF）

5.48. Shipper/receiver difference (SRD) (inventory change code: DI)

الفرق بين قياس الشاحن وقياس المستلم (رمز تغيُّر الرصيد: DI)

发货方/收货方差额（存量变化代码：DI）

Écart expéditeur/destinataire (EED) (indicatif de variation de stock : DI)
Расхождение в данных отправителя/получателя (РОП) (код изменения инвентарного количества: DI)
diferencia remitente/destinatario (DRD) (código de cambio en el inventario: DI)
Absender/Empfänger-Differenz
受払間差異（SRD）（在庫変動コード：DI）

5.49. Cumulative shipper/receiver difference

محصلة الفرق بين قياس الشاحن وقياس المستلم

累积发货方/收货方差额

Écart expéditeur/destinataire cumulé
Совокупное расхождение в данных отправителя/получателя

diferencia remitente/destinatario acumulada
Aufsummierte Absender/Empfänger-Differenzen
累積受払間差異（累積SRD）

**5.50.	Material balance period (MBP)**

الفترة الفاصلة بين حصر المواد

材料平衡周期
Intervalle entre bilans matières (IBM)
Период баланса материала (ПБМ)
período de balance de materiales (MBP)
Materialbilanz-Zeitraum
物質収支期間（MBP）

**5.51.	Examination of records**

فحص السجلات

记录的检查
Examen des relevés
Изучение документации
examen de los registros
Überprüfung der Buchungsunterlagen
記録の検査

**5.52.	Updating of the book inventory**

استيفاء الرصيد الدفتري

账面存量的更新
Mise à jour du stock comptable
Обновление зарегистрированного инвентарного количества
actualización del inventario contable
Aktualisierung des Buchbestandes
帳簿在庫の更新

**5.53.	Inventory change verification**

تحقُّق من تغيُّر الرصيد

存量变化核实
Vérification des variations de stock
Проверка изменения инвентарного количества
verificación de los cambios en el inventario
Nachprüfung der Bestandsänderungen

在庫変動の検認

5.54. Inventory verification

تحقق من الرصيد

存量核实

Vérification du stock

Проверка инвентарного количества

verificación del inventario

Nachprüfung des (Kernmaterial-) Bestandes

在庫検認

5.55. List of inventory items (LII) (or itemized inventory listing (IIL))

قائمة مفردات الرصيد (أو قائمة الرصيد المفصَّلة)

库存物项清单（或件料存量清单）

Liste des articles inventoriés

Список учетных единиц инвентарного количества (СУЕ) (или детализированный инвентарный список (ДИС))

lista de partidas del inventario (LII) (o lista pormenorizada del inventario (IIL))

Liste der Bestandsposten (LII) (oder Einzelaufstellung des Bestands (IIL))

在庫明細表（LII）（LIIまたはIIL）

5.56. Physical inventory verification (PIV)

تحقُّق من الرصيد المادي

实物存量核实

Vérification du stock physique (VSP)

Проверка фактически наличного количества (ПФК)

verificación del inventario físico (VIF)

Verifikation des realen Bestandes

実在庫検認（PIV）

5.57. Physical inventory verification equivalent

مكافئ التحقُّق من الرصيد المادي

实物存量核实等效

Équivalent de vérification du stock physique

Эквивалент проверки фактически наличного количества

equivalente de verificación del inventario físico

Äquivalent zur Verifikation des realen Bestands

等価実在庫検認

5.58. Interim inventory verification (IIV)

تحقُّق مؤقَّت من الرصيد

存量的中期核实

Vérification intermédiaire du stock

Промежуточная проверка инвентарного количества (ППИ)

verificación provisional del inventario (VPI)

Zwischenzeitliche Verifikation des (Kermaterial-) Bestandes

中間在庫検認（IIV）

5.59. Verification of nuclear material flows within an MBA

تحقُّق من تدفقات المواد النووية داخل منطقة حصر المواد

材料平衡区内核材料流量的核实

Vérification des flux de matières nucléaires dans une ZBM

Проверка движения ядерного материала в пределах ЗБМ

verificación de los flujos de material nuclear en una MBA

Verifikation des Kernmaterial-Flusses innerhalb einer Materialbilanzzone (MBZ)

MBA内の核物質の流れの検認

5.60. Verification of the operator's measurement system

تحقُّق من نظام القياس الذي تستخدمه الجهة المشغلة

营运者测量系统的核实

Vérification du système de mesure de l'exploitant

Проверка системы измерений оператора

verificación del sistema de mediciones del operador

Verifikation des betriebseigenen Meßsystems

事業者の測定体系の検認

5.61. IAEA accountancy verification methods

أساليب الوكالة للتحقُّق من ممارسات الحصر

国际原子能机构的衡算核实方法

Méthodes de contrôle comptable de l'AIEA

Методы МАГАТЭ по проверке ведения учета

métodos de verificación contable del OIEA

IAEO-Methoden zur Verifikation der (Kernmaterial-) Buchführung

IAEAの計量検認手法

5.62. Code 10

الرمز 10

第 10 条
Rubrique 10
Код 10
sección 10
Code 10
コード10

5.63. General ledger

دفتر الاستاذ للحسابات

总分类账
Grand livre
Общая книга учета
libro mayor general
Hauptbuch
台帳

5.64. Nuclear material control

مراقبة المواد النووية

核材料控制
Contrôle des matières nucléaires
Контроль ядерного материала
control de material nuclear
Kontrolle von Kernmaterial
核物質管理

5.65. Element code

رمز العنصر

元素代码
Code matière
Код элемента
código del elemento
Element-Code
元素コード

5.66. Category change procedure

إجراء تغيُّر الفئة

类别变更程序
Procédure de changement de catégorie
Процедура изменения категории
procedimiento de cambio de categoría
Verfahren zur Änderung der Kategorie
区分変更手順

5.67. Measurement basis

أساس القياس

测量基础
Base des mesures
Основа измерений
base de medición
Bedingung der Messung
測定ベース

5.68. Transit matching

مطابقة حالات العبور

转运匹配
Mise en correspondance des expéditions et des arrivées
Согласованность данных о передачах
comprobación de la correspondencia de traslados
Transitabgleich
移転照合

6. NUCLEAR MATERIAL MEASUREMENT TECHNIQUES AND EQUIPMENT

تقنيات ومعدات قياس المواد النووية

核材料测量技术和设备
TECHNIQUES ET MATÉRIEL DE MESURE DES MATIÈRES NUCLÉAIRES
МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ ЯДЕРНОГО МАТЕРИАЛА И ИЗМЕРИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
TÉCNICAS Y EQUIPO DE MEDICIÓN DE MATERIAL NUCLEAR
METHODEN UND AUSRÜSTUNG ZUR MESSUNG VON KERNMATERIAL
核物質測定技術及び機器

6.1. Calibration

معايرة

校准

Étalonnage

Калибровка

calibración

Eichung

校正

6.2. Reference material

مادة مرجعية

参考物质

Matière de référence

Эталонный материал

material de referencia

Referenzmaterial

標準物質（基準物質）

6.3. Bulk measurement

قياس المواد السائبة

总体测量

Mesure de la masse

Балк-измерение

medición de masa

Massenmessung

バルク測定

6.4. Matrix

مصفوفة

基体

Matrice

Матрица

matriz

Matrix

マトリックス

6.5. Material sample

عينة المادة

材料样品

Échantillon de matière
Проба (образец) материала
muestra de material
Material Probe
物質試料

6.6. Representative sample

عيّنة ممثِّلة

代表性样品
Échantillon représentatif
Представительная проба
muestra representativa
Repräsentative Probe
代表試料

6.7. Calorimetry

قياس الحرارة

量热法
Calorimétrie
Калориметрия
calorimetría
Kalorimetrie
熱量分析法（カロリメトリー）

6.8. Assay

قياس

分析
Analyse/Dosage
Анализ
análisis
Messung
分析

6.9. Destructive analysis (DA)

تحليل متلف

破坏性分析
Analyse destructive (AD)
Разрушающий анализ (РА)

análisis destructivo (AD)
Zerstörende Analyse
破壊分析（DA）

6.10. Chemical titration

معايرة كيميائية

化学滴定法
Titrimétrie
Химическое титрование
titulación química
Chemische Titration
化学滴定

6.11. Controlled potential coulometry

قياس كولوني بالتحكم في القدرة الكهربائية
控制电位库仑法
Coulométrie à potentiel contrôlé
Кулонометрия с контролируемым потенциалом
culombimetría a potencial controlado
Potentialkontrollierte Coulometrie
定電位クーロメトリー

6.12. Gravimetric analysis

تحليل ثقالي

重量分析
Analyse gravimétrique
Гравиметрический анализ
análisis gravimétrico
Gravimetrische Analyse
重量分析

6.13. Isotope dilution mass spectrometry (IDMS)

قياس الطيف الكتلي بطريقة التخفيف النظيري
同位素稀释质谱测定法
Spectrométrie de masse à dilution isotopique
Масс-спектрометрия с изотопным разбавлением (МС-ИР)
espectrometría de masas por dilución isotópica (IDMS)
Isotopenverdünnungs-Massenspektrometrie

同位体希釈質量分析法（IDMS）

6.14. K-edge densitometry

قياس الكثافة بطريقة الحدّ-ك

K 边界密度计

Densitométrie de discontinuité K

Денситометрия с использованием эффекта K-полосы поглощения

densitometría de discontinuidad K

K-Kanten Densitometrie

K吸収端濃度計（K-エッジデンシトメトリー）

6.15. Mass spectrometry

قياس الطيف الكتلي

质谱测定法

Spectrométrie de masse

Масс-спектрометрия

espectrometría de masas

Massenspektrometrie

質量分析法

6.16. Gas source mass spectrometry (GSMS)

قياس الطيف الكتلي الغازي المصدر

气源质谱测定法

Spectrométrie de masse en phase gazeuse

Газовая масс-спектрометрия (ГМС)

espectrometría de masas de fuente gaseosa (GSMS)

Gasmassenspektrometrie

ガス源質量分析法（ガスマススペクトロメトリー）（GSMS
）

6.17. Thermal ionization mass spectrometry (TIMS)

قياس الطيف الكتلي بالتأيُّن الحراري

热电离质谱测定法

Spectrométrie de masse à thermo-ionisation (TIMS)

Термоионизационная масс-спектрометрия (ТИМС)

espectrometría de masas de ionización térmica (TIMS)

Thermoionisations-Massenspektrometrie

表面電離型質量分析法（TIMS）

6.18. Alpha spectrometry

قياس طيف أشعة ألفا

α 能谱测定法
Spectrométrie alpha
Альфа-спектрометрия
espectrometría alfa
Alpha-Spektrometrie
アルファ線スペクトロメトリー

6.19. Non-destructive assay (NDA)

قياس غير متلف

非破坏性分析
Analyse non destructive (AND)
Неразрушающий анализ (НРА)
análisis no destructivo (AND)
Zerstörungsfreie Analyse
非破壊分析（NDA）

6.20. Gamma ray spectrometry

قياس طيف أشعة غاما

γ 射线能谱测定法
Spectrométrie gamma
Гамма-спектрометрия
espectrometría gamma
Gammastrahlen-Spektrometrie
ガンマ線スペクトロメトリー

6.21. Gamma ray scanning

مسح بأشعة غاما

γ 射线扫描
Balayage gamma
Гамма-сканирование
gammagrafía
Gammastrahlen-Scanning
ガンマ線走査

6.22. Scintillation detector

كاشف وميضي

闪烁探测器

Détecteur à scintillation

Сцинтилляционный детектор

detector de centelleo

Szintillationszähler

シンチレーション検出器

6.23. Semiconductor detector

كاشف بشبه موصِّلات

半导体探测器

Détecteur à semi-conducteur

Полупроводниковый детектор

detector semiconductor

Halbleiterdetektor

半導体検出器

6.24. Neutron counting

عدّ النيوترونات

中子计数

Comptage neutronique

Счет нейтронов

recuento de neutrones

Neutronenzählung (Neutronenmessung)

中性子計数

6.25. Neutron coincidence counting

عدّ توافُت النيوترونات

中子符合计数

Comptage neutronique par coïncidence

Счет нейтронных совпадений

recuento de coincidencias neutrónicas

Neutronenkoinzidenzzählung

中性子同時計数

6.26. Neutron multiplicity counting

عدّ تضاعف النيوترونات

中子多重性计数
Comptage de multiplicité neutronique
Счет множественности нейтронов
recuento de la multiplicidad neutrónica
Neutronenmultiplizitätszähler
中性子多重度計数

6.27. Cerenkov radiation detection

كشف إشعاعات تشيرينكوف

切伦科夫辐射探测法
Détection du rayonnement de Tcherenkov
Регистрация черенковского излучения
detección de radiación Cherenkov
Nachweis (Messung) von Cerenkov-Strahlung
チェレンコフ放射光検出

6.28. Safeguards Analytical Laboratory (SAL)

مختبر التحليل الخاص بالضمانات

保障分析实验室
Laboratoire d’analyse pour les garanties (LAG)
Аналитическая лаборатория по гарантиям (АЛГ)
Laboratorio Analítico de Salvaguardias (LAS)
Analytisches Laboratorium der IAEO-Abteilung für Sicherungsmaßnahmen
保障措置分析所（SAL）

6.29. Network of Analytical Laboratories (NWAL)

شبكة مختبرات التحليل

分析实验室网络
Réseau de laboratoires d’analyse (NWAL)
Сеть аналитических лабораторий (САЛ)
Red de Laboratorios Analíticos (RLA)
Netzwerk von analytischen Laboratorien
ネットワークラボラトリー（NWAL）

6.30. Gamma ray counting

عدّ أشعة غاما

γ 射线计数

Comptage des rayons gamma
Счет гамма-излучения
recuento de rayos gamma
Gammastrahlen-Zählung
ガンマ線計数

6.31. Ion chamber

غرفة أيونية

电离室

Chambre d’ionisation
Ионизационная камера
cámara de iones
Ionenkammer
電離箱

6.32. Passive neutron coincidence counter

عدَّاد توافق نيوتروني خامل

无源中子符合计数器

Compteur de coïncidences neutroniques en mode passif
Пассивный счетчик нейтронных совпадений
contador pasivo de coincidencias neutrónicas
Passiver Neutronenkoinzidenzzähler
パッシブ中性子同時計数装置

6.33. Active neutron coincidence counter

عدَّاد توافق نيوتروني نشط

有源中子符合计数器

Compteur de coïncidences neutroniques en mode actif
Активный счетчик нейтронных совпадений
contador activo de coincidencias neutrónicas
Aktiver Neutronenkoinzidenzzähler
アクティブ中性子同時計数装置

6.34. X ray fluorescence (XRF)

تألُّق الأشعة السينية

X 射线荧光
Fluorescence X
Рентгеновская флуоресценция (РФ)

fluorescencia de rayos X (XRF)
Röntgenfluoreszenz
蛍光X線分析法（XRF）

6.35. Inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS)

قياس الطيف الكتلي البلازمي المقرون بالحث
电感耦合等离子体质谱测定法
Spectrométrie de masse à source plasma à couplage inductif (ICP-MS)
Масс-спектрометрия с индуктивно связанной плазмой (МС-ИСП)
espectrometría de masas con plasma acoplado por inducción (ICP-MS)
Induktiv gekoppelte Plasmamassenspektrometrie
誘導結合プラズマ質量分析法（ICP-MS）

6.36. Combined procedure for uranium concentration and enrichment assay (COMPUCEA)

إجراء مشترك لقياس تركيز اليورانيوم وإثرائه
铀浓度和富集度分析组合程序
Procédure combinée d’analyse de la concentration et de l’enrichissement en uranium (COMPUCEA)
Комбинированная процедура анализа концентрации и степени обогащения урана (COMPUCEA)
procedimiento combinado de análisis de la concentración y el enriquecimiento del uranio (COMPUCEA)
Kombiniertes Verfahren zur Bestimmung der Urankonzentration und -anreicherung
ウラン含有率及び濃縮度分析の統合手法（COMPUCEA）

6.37. Pu(VI) spectrophotometry (PUSP)

قياس الطيف الضوئي لتركز البلوتونيوم (سداسي التكافؤ)
钚（VI）分光光度测定法
Spectrophotométrie du Pu (VI)
Спектрофотомерия Pu(VI) (PUSP)
espectrofotometría Pu(VI) (PUSP)
Pu(VI)-Spektrophotometrie
Pu(VI)分光光度法（Pu(VI)吸光光度法）（PUSP）

6.38. Equipment Radiation Monitoring Laboratory (ERML)

مختبر الرصد الإشعاعي للمعدات
设备辐射监测实验室

Laboratoire de contrôle radiologique du matériel (ERML)
Лаборатория радиационного контроля оборудования (ЛРКО)
Laboratorio de Vigilancia Radiológica del Equipo (ERML)
Ausrüstung für das Strahlungsüberwachungslabor
機器放射線モニタリング分析所（ERML）

6.39. Sample transport

نقل العينات

样品运输

Transport des échantillons
Перевозка проб
transporte de muestras
Probentransport
試料輸送

6.40. Laser induced breakdown spectroscopy (LIBS)

قياس طيف التحلل المستحث بالليزر

激光诱导击穿光谱法

Spectroscopie de plasma induit par laser (LIBS)
Лазерно-искровая эмиссионная спектроскопия (ЛИЭС)
espectrometría de ruptura inducida por láser (LIBS)
Laser-induzierte Plasmaspektroskopie (LIPS)
レーザー誘起ブレークダウン分光法（LIBS）

7. CONTAINMENT AND SURVEILLANCE

الاحتواء والمراقبة

封隔和监视

CONFINEMENT ET SURVEILLANCE
СОХРАНЕНИЕ И НАБЛЮДЕНИЕ
CONTENCIÓN Y VIGILANCIA
RÄUMLICHE UMSCHLIEßUNG UND BEOBACHTUNG
封じ込め及び監視

7.1. Containment

احتواء

封隔

Confinement

Сохранение
contención
Räumliche Umschließung
封じ込め

7.2. Surveillance

مراقبة

监视
Surveillance
Наблюдение
vigilancia
Beobachtung
監視

7.3. Containment/surveillance device

جهاز احتواء/مراقبة

封隔/监视装置
Dispositif de confinement/surveillance
Устройство сохранения/наблюдения
dispositivo de contención/vigilancia
Gerät zur räumlichen Umschließung/Beobachtung
封じ込め／監視装置

7.4. Seal

ختم

封记
Scellé
Пломба
precinto
Siegel
封印

7.5. Containment/surveillance measures

تدابير الاحتواء/المراقبة

封隔/监视措施
Mesures de confinement/surveillance
Меры сохранения/наблюдения
medidas de contención/vigilancia

Maßnahmen zur räumlichen Umschließung/Beobachtung
封じ込め／監視手段

7.6. System of containment/surveillance measures

نظام تدابير الاحتواء/المراقبة

封隔/监视措施系统

Système de mesures de confinement/surveillance (système C/S)
Система мер сохранения/наблюдения
sistema de medidas de contención/vigilancia
System von räumlichen Umschließungs-/Beobachtungsmaßnahmen
封じ込め／監視体系

7.7. Vulnerability assessment

تقييم جوانب الضعف

薄弱性评定

Évaluation de la vulnérabilité
Оценка уязвимости
evaluación de la vulnerabilidad
Schwachstellen-Analyse
脆弱性評価

7.8. Joint use arrangement (JUA)

ترتيب الاستخدام المشترك

共用安排

Arrangement relatif à l’utilisation conjointe
Договоренность о совместном использовании (ДСИ)
disposiciones para la utilización conjunta (JUA)
Vereinbarung zur gemeinsamen Nutzung
共同利用取決め（JUA）

7.9. Joint use equipment (JUE)

معدات الاستخدام المشترك

共用设备

Matériel utilisé conjointement
Оборудование совместного использования (ОСИ)
equipo de utilización conjunta (JUE)
Gemeinsam genutzte Ausrüstung

共同利用機器（JUE）

7.10. Tamper indication

مؤشر تلاعب

干扰指示

Indication de manipulation frauduleuse

Признак вмешательства

indicación de manipulación ilícita

Verfälschungsanzeige

改ざんの徴候

7.11. Surveillance review system

نظام استعراض المراقبة

监视审查系统

Système d’examen des résultats de la surveillance

Система просмотра данных наблюдения

sistema de examen de datos de vigilancia

System zur Auswertung von Beobachtungsaufnahmen

監視レビューシステム

7.12. Unattended monitoring system (UMS)

نظام رصد آلي

无人值守监测系统

Système de surveillance automatique

Автономная система мониторинга (АСМ)

sistema de vigilancia automático (UMS)

System zur automatischen Überwachung

非立会モニタリングシステム（UMS）

7.13. Core discharge monitor (CDM)

جهاز رصد تعبئة وتفريغ قلب المفاعل

堆芯卸料监测器

Moniteur de déchargement du cœur (MDC)

Монитор выгрузки топлива из активной зоны (МВТ)

monitor de descarga del núcleo (CDM)

Überwachungsinstrument für eine Reaktor-Entladung

炉心（燃料）取り出しモニター（CDM）

7.14. Spent fuel bundle counter

عدّاد حزم الوقود المستهلك

乏燃料棒束计数器

Compteur de grappes de combustible usé

Счетчик отработавших тепловыделяющих (топливных) сборок

contador de haces de combustible gastado

Zähler für abgebrannte Brennelementbündel

使用済燃料バンドル計数装置

7.15. Passive Gamma Emission Tomographic (PGET) System

نظام التصوير المقطعي السلبي بانبعاث أشعة غاما

无源 γ 发射断层照相系统

Système de tomographie à émission gamma passive

Система пассивной гамма-эмиссионной томографии (ПГЭТ)

sistema de tomografía por emisión pasiva de radiación gamma (sistema PGET)

Passives Gammastrahlen Emissions Tomographie System

パッシブガンマ断層撮影（PGET）システム

7.16. Reactor power monitor

جهاز رصد قدرة المفاعل

反应堆功率监测器

Enregistreur de la puissance d’un réacteur

Монитор мощности реактора

monitor de potencia de un reactor

Überwachungsinstrument für die Reaktorleistung

原子炉出力モニター

7.17. Thermohydraulic power measurement

قياس القدرة الهيدروليكية الحرارية

热工水力功率测量

Mesure de la puissance thermohydraulique

Термогидравлическое измерение мощности

medición de potencia termohidráulica

Thermohydraulische Leistungsmessung

熱水力測定

7.18. Criticality check

تحقُّق من الحرجية

临界检验

Contrôle de la criticité

Проверка на критичность

comprobación de la criticidad

Kritikalitätsprüfung

臨界確認

7.19. Radiation passage monitor

جهاز رصد حركة المواد النووية بالإشعاعات

通道辐射监测器

Détecteur de passage

Радиационный монитор перемещений

monitor de radiaciones en tránsito

Monitor zur Überwachung von Strahlung an Durchgängen

放射線通過モニター

7.20. Authentication measures

تدابير التوثيق

确证措施

Mesures d’authentification

Меры по обеспечению достоверности данных

medidas de autenticación

Maßnahmen zur Authentifizierung

認証手段

7.21. Encryption/decryption

تشفير/فك التشفير

加密/解密

Cryptage/décryptage

Шифрование/расшифровка

cifrado/descifrado

Verschlüsselung/Entschlüsselung

暗号化／復号化

7.22. Equipment state of health data

بيانات صلاحية المعدات للتشغيل

设备完好状况数据
Données sur l’état des équipements
Данные о работоспособности оборудования
datos sobre el estado de funcionamiento del equipo
Daten des Gerätezustandes
機器健全性データ

7.23. Safeguards equipment

معدات الضمانات

保障设备
Matériel des garanties
Оборудование для целей гарантий
equipo de salvaguardias
Ausrüstung für Sicherungsmaßnahmen
保障措置機器

7.24. Immobilization mechanism

آلية تثبيت

固定机制
Mécanisme d’immobilisation
Механизм иммобилизации
mecanismo de inmovilización
Mechanismus zur Immobilisierung
固定化機構

7.25. Remote data transmission (RDT)

نقل البيانات عن بُعد

远程数据传输
Télétransmission de données
Дистанционная передача данных (ДПД)
transmisión de datos a distancia (RDT)
Datenfernübertragung
遠隔データ伝送（RDT）

7.26. Equipment authorization

ترخيص المعدات

设备授权

Autorisation des équipements
Выдача разрешений на использование оборудования
autorización de equipo
Autorisierung der Ausrüstung
機器認証

7.27. Equipment validation

اعتماد المعدات

设备验证
Validation des équipements
Проверка оборудования
validación de equipo
Validierung der Ausrüstung
機器検証

7.28. Safeguards system with remote data transmission capability

نظام ضمانات مجهَّز بقدرة على نقل البيانات عن بُعد

具有远程数据传输能力的保障系统
Système de garanties avec capacité de télétransmission de données
Система гарантий с возможностью дистанционной передачи данных
sistema de salvaguardias con función de transmisión de datos a distancia
System der Sicherungsmaßnahmen mit der Fähigkeit zur Datenfernübertragung
遠隔データ伝送能力を備えた保障措置システム

7.29. Security critical component

مكوِّن حاسم من حيث الأمن

安保关键组成部分
Composant essentiel à la sécurité
Важный для безопасности компонент
componente crítico para la seguridad física
Sicherheitskritische Komponente
セキュリティ上重要な構成要素

7.30. Near Real Time System (NRTS)

نظام تحقُّق في وقت شبه حقيقي

近实时系统
Système en temps quasi réel (NRTS)

Система функционирования в режиме времени, близком к реальному (СВБР)
sistema en tiempo casi real (NRTS)
Echtzeitnahes System
近実時間システム（ニアリアルタイムシステム）（NRTS）

8. ENVIRONMENTAL SAMPLING

العينات البيئية

环境取样
ÉCHANTILLONNAGE DE L’ENVIRONNEMENT
ОТБОР ПРОБ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
MUESTREO AMBIENTAL
ENTNAHME VON UMWELT-PROBEN
環境試料の採取（環境サンプリング）

8.1. Environmental sampling (ES)

أخذ عينات بيئية

环境取样
Échantillonnage de l’environnement
Отбор проб окружающей среды (ОПОС)
muestreo ambiental (MA)
Entnahme von Umwelt-Proben
環境試料の採取（環境サンプリング）（ES）

8.2. Location specific environmental sampling

أخذ عينات بيئية من موقع محدَّد

针对场所的环境取样
Échantillonnage de l’environnement dans un emplacement précis
Отбор проб окружающей среды в конкретном месте нахождения
muestreo ambiental de un lugar específico
Ortspezifische Entnahme von Umwelt-Proben
特定の場所における環境試料の採取

8.3. Wide area environmental sampling

أخذ عينات بيئية من منطقة واسعة

大范围环境取样

Échantillonnage de l’environnement dans une vaste zone
Отбор проб окружающей среды на обширной территории
muestreo ambiental de grandes zonas
Großräumige Entnahme von Umwelt-Proben
広域的な環境試料の採取

8.4. Swipe sampling

أخذ عينات بالمسح

擦拭取样

Prélèvement d’échantillon par frottis
Отбор мазковых проб
muestreo por frotis
Wischprobe
拭き取り環境試料の採取

8.5. Point sample

أخذ عينات من نقطة منفردة

点样品

Échantillon ponctuel
Проба с одной точки
muestra puntual
Punktprobe
ポイント試料

8.6. Composite sample

عينة مركَّبة

混合样品

Échantillon composite
Проба с нескольких точек
muestra compuesta
Zusammengesetzte Probe (Sammelprobe)
コンポジット試料（複合試料）

8.7. Pre-inspection check sample

عينة مأخوذة قبل إجراء التفتيش

视察前检查样品

Échantillon de contrôle pré-inspection
Прединспекционная проба
muestra de control previa a la inspección
Kontrollprobe vor der Inspektion
査察前確認試料

8.8. Cross-contamination

انتقال التلوث

交叉污染
Contamination croisée
Перекрестное загрязнение
contaminación cruzada
Querkontamination
二次汚染（クロスコンタミネーション）

8.9. Baseline environmental signature

بيانات بيئية أساسية

基准环境特征
Signature environnementale de base
Реперный признак окружающей среды
huella ambiental de referencia
Grundlegende Umweltmerkmale
ベースライン環境試料特徴

8.10. Sampling team

فريق أخذ العيّنات

取样小组
Équipe d’échantillonnage
Группа по отбору проб
grupo de muestreo
Probenahmegruppe
サンプリングチーム

8.11. Environmental sampling kit

طقم أخذ العينات البيئية

环境取样盒

Trousse d’échantillonnage de l’environnement
Набор для отбора проб окружающей среды
juego (kit) de muestreo ambiental
Ausrüstung für Umwelt-Proben
環境試料採取キット（環境サンプリングキット）

8.12. Screening measurement

قياسات الفحص

筛选测量
Scrutation gamma
Предварительное измерение
medición de determinación
Voruntersuchungsmessung
選別測定

8.13. Bulk analysis

تحليل إجمالي

总体分析
Analyse globale
Анализ пробы в целом
análisis volumétrico
Analyse der Probenzusammensetzung
バルク分析

8.14. Particle analysis

تحليل جُسيمي

微粒分析
Analyse de particules
Анализ частиц
análisis de partículas
Teilchenanalyse
粒子分析（パーティクル分析）

8.15. Fission track analysis

تحليل بتعقب النويدات الانشطارية

裂变径迹分析

Analyse par traces de fission
Анализ треков деления
análisis por trazas de fisión
Spaltspuranalyse
フィッショントラック分析

8.16. Scanning electron microscopy (SEM)

استجهار بطريقة المسح الإلكتروني

扫描电子显微镜

Microscopie électronique à balayage
Растровая электронная микроскопия (РЭМ)
microscopia electrónica de barrido (SEM)
Rasterelektronen-Mikroskopie
走査型電子顕微鏡法（SEM）

8.17. Secondary ion mass spectrometry (SIMS) (including large geometry SIMS (LG-SIMS))

قياس الطيف الكتلي للأيونات الثانوية (بما في ذلك قياس الطيف الكتلي الكبير النسق للأيونات الثانوية)

次级离子质谱测定法（包括大型几何次级离子质谱测定法）

Spectrométrie de masse à émission d’ions secondaires (SIMS) (y compris la spectrométrie de masse à émission d’ions secondaires à large géométrie)

Вторично-ионная масс-спектрометрия (ВИМС) (в том числе ВИМС с увеличенной геометрией (ВИМС-УГ))

espectrometría de masas de iones secundarios (SIMS) (incluida la espectrometría SIMS de grandes dimensiones (LG-SIMS))

Sekundärionen-Massenspektrometrie (einschließlich der großgeometrischen Sekundärionen-Massenspektrometrie)

二次イオン質量分析（SIMS）（大型SIMSを含む（LG-SIMS））

8.18. Material characterization

تحديد خصائص المواد

材料表征

Caractérisation des matières
Характеризация материалов
caracterización de material

Materialcharakterisierung
物質キャラクタリゼーション

8.19. Multi-collector inductively coupled plasma mass spectrometry (MC–ICP-MS)

قياس الطيف الكتلي البلازمي المقرون بالحث والمزوَّد بمجمِّعات متعددة
多接收器电感耦合等离子体质谱测定法
Spectrométrie de masse par plasma induit couplé à la multicollection
Мультиколлекторная масс-спектрометрия с индуктивно связанной плазмой (МК-МС-ИСП)
espectrometría de masas con plasma acoplado inductivamente con colector múltiple (MC-ICP-MS)
Multikollektor induktiv gekoppelte Plasmamassenspektrometrie
マルチコレクタ誘導結合プラズマ質量分析法（MC-ICP-MS）

8.20. Minor uranium isotopes

نظائر يورانيوم ثانوية
微量铀同位素
Isotopes mineurs de l’uranium
Незначительные изотопы урана
isótopos menores del uranio
Minore Uran-Isotope
マイナーウラン同位体

8.21. Environmental samples

عينات بيئية
环境样品
Échantillons de l’environnement
Пробы окружающей среды
muestras ambientales
Umweltproben
環境試料

9. STATISTICAL CONCEPTS AND TECHNIQUES FOR NUCLEAR MATERIAL VERIFICATION

المفاهيم والتقنيات الإحصائية المتعلقة بالتحقُّق من المواد النووية
核材料核实的统计学概念和技术

NOTIONS ET TECHNIQUES STATISTIQUES POUR LA VÉRIFICATION DES MATIÈRES NUCLÉAIRES
СТАТИСТИЧЕСКИЕ КОНЦЕПЦИИ И МЕТОДЫ ПРОВЕРКИ ЯДЕРНОГО МАТЕРИАЛА
TÉCNICAS Y CONCEPTOS ESTADÍSTICOS PARA LA VERIFICACIÓN DE MATERIAL NUCLEAR
STATISTISCHE KONZEPTE UND TECHNIKEN ZUR KERNMATERIALÜBERPRÜFUNG
核物質検認のための統計的概念及び技術

9.1. Material balance evaluation

تقييم حصر المواد

材料平衡评价

Évaluation du bilan matières

Оценка баланса материала

evaluación del balance de materiales

Materialbilanz-Auswertung

物質収支評価

9.2. Inspector’s estimate of MUF (IMUF)

تقدير المفتِّش للمواد غير المحصورة

视察员对不明材料量的估计

Estimation de la DI par l’inspecteur

Оценка НКМ инспектором (ИНКМ)

estimación del MNC hecha por el inspector (MNCI)

Inspektor’s MUF Schätzung

査察員によるMUFの推定（IMUF）

9.3. Operator–inspector difference

الفرق بين قياس الجهة المشغلة وقياس المفتش

营运者−视察员差额

Écart exploitant/inspecteur (EEI)

Расхождение данных оператора и инспектора

diferencia operador-inspector

Differenz zwischen Betreiber und Inspektor (D)

事業者－査察員間差異

9.4. D statistic

الفرق بين القيمة المعلنة من الجهة المشغلة والقيمة المقاسة من المفتش

D 统计
Statistique agrégée de la propagation des écarts exploitant/inspecteur
D статистика
estadística D
Differenz (D) Statistik
D統計量

9.5. MUF tuners

موالفات المواد غير المحصورة
不明材料量调整
Modification d’inventaire pouvant ajuster la matière non comptabilisée
Методы манипулирования с НКМ
parámetros de ajuste del MNC
MUF Tuner
MUFチューナー

9.6. Diversion into MUF

تحريف في المواد غير المحصورة
转入不明材料量
Détournement dans la DI
Переключение, связанное с НКМ
material desviado y declarado como MNC
Abzweigung in den MUF
MUFへの転用

9.7. Diversion into SRD

التحريف المؤدي لظهور فرق بين قياس الشاحن وقياس المستلم
转入发货方/收货方差额
Détournement dans l’EED
Переключение, связанное с РОП
material desviado y declarado como DRD
Abzweigung in die SRD
SRDへの転用

9.8. Diversion into D

التحريف المؤدي لظهور فرق بين المواد المعلن عن وجودها والمواد الموجودة فعلا
转入D
Détournement dans l’EEI

Переключение, связанное с расхождением данных оператора и инспектора (переключение в D)
desviación causante de discrepancia (D)
Abzweigung in den D-Wert
Dへの転用

9.9. Defect

خلل

缺损
Défaut
Дефект
defecto
Defekt
欠損

9.10. Sample size

حجم العيِّنة

样品量
Taille de l’échantillon
Объем выборки
tamaño de la muestra
Stichprobenumfang oder -größe
サンプルサイズ

9.11. Measurement error

خطأ في القياس

测量误差
Erreur de mesure
Погрешность измерений
error de medición
Messfehler
測定誤差

9.12. Random error

خطأ عشوائي

随机误差
Erreur aléatoire
Случайная погрешность

error aleatorio
Zufälliger Fehler
偶然誤差

9.13. Systematic error

خطأ منتظم

系统误差
Erreur systématique
Систематическая погрешность
error sistemático
Systematischer Fehler
系統誤差

9.14. Residual bias

الانحراف المتبقّي

残余偏倚
Biais résiduel
Остаточное смещение
sesgo residual
Verbleibender systematischer Fehler (Restbias)
残留偏差

9.15. Error propagation

انتشار الخطأ

误差传递
Propagation des erreurs
Определение суммарной погрешности
propagación de errores
Fehlerfortpflanzung
誤差伝播

9.16. Limits of error

حدود الخطأ

误差限值
Limites d'erreur
Пределы погрешности
límites de error
Fehlergrenzen

誤差限界

9.17. Confidence limits

حدود الثقة

置信限

Limites de confiance

Доверительные пределы

límites de confianza

Konfidenzgrenzen

信頼限界

9.18. Outlier

قيمة متطرِّفة

离群值

Point aberrant

Выброс (при измерениях)

valor atípico

Ausreißer

外れ値（アウトライヤー）

9.19. Performance values

قيم الأداء

性能值

Indicateurs de performance

Значения, характеризующие качество измерений

valores históricos

Werte für Messunsicherheiten

実績値

9.20. Hypothesis test

اختبار الفرضية

假设检验

Test d’hypothèse

Проверка гипотезы

comprobación de la hipótesis

Hypothesentest

仮説検定

9.21. Statistically significant

ذو دلالة إحصائية

统计显著性

Statistiquement significatif

Статистически значимый

estadísticamente significativo

Statistisch signifikant

統計的有意

9.22. Type I error

خطأ من الطراز الأوَّل

第一类错误

Erreur du type I

Погрешность первого рода

error tipo I

Fehler I. Art

第I種の過誤

9.23. Type II error

خطأ من الطراز الثاني

第二类错误

Erreur du type II

Погрешность второго рода

error tipo II

Fehler II. Art

第II種の過誤

9.24. Power of a test

قوة الاختبار

检验的功效

Puissance d’un test

Эффективность проверки гипотезы

potencia de una prueba

Gütefunktion eines Tests

検出力

9.25. Attributes test

اختبار الخصائص

属性检验
Test par attributs
Атрибутивный тест
prueba de atributos
Test eines qualitativen Merkmals
アトリビュート（属性）検定

9.26. Variables test

اختبار المتغيرات

变量检验
Test par variables
Количественный тест
prueba de variables
Test eines quantitativen Merkmals
バリアブル（計量）検定

9.27. Critical region

منطقة حرجة

临界区域
Région critique
Критическая область
región crítica
Kritischer Bereich
棄却域

9.28. Selection probability

احتمالية الاختيار

选择概率
Probabilité de sélection
Вероятность выбора
probabilidad de selección
Auswahlwahrscheinlichkeit
選択確率

9.29. Identification probability

احتمالية تحديد العيب

识别概率
Probabilité d'identification

Вероятность идентификации
probabilidad de identificación
Identifikationswahrscheinlichkeit
識別可能性

9.30. Detection probability

احتمالية الكشف

探知概率
Probabilité de détection
Вероятность обнаружения
probabilidad de detección
Entdeckungswahrscheinlichkeit
探知（検知）確率

9.31. False alarm probability

احتمالية الإنذار الكاذب

误报警概率
Probabilité de fausse alerte
Вероятность ложного сигнала
probabilidad de falsa alarma
Fehlalarmwahrscheinlichkeit
誤警報確率

9.32. Verification level

مستوى التحقق

核查水平
Niveau de vérification
Проверочный уровень
nivel de verificación
Nachweisgrenze
検認レベル

9.33. Sampling plan

خطة أخذ العينات

取样计划
Plan d’échantillonnage
План формирования выборки
plan de muestreo

Stichprobenplan
サンプリング計画

9.34. Variable sampling in the attribute mode

عينات متغيرة في نمط الخاصية

属性模式中的变量取样

Sondage de variable qualitative

Выборка переменного объема по атрибутивному признаку

muestreo de variables en el modo de atributos

Variable Probenahme im Attributmodus

アトリビュート（属性）モードにおけるバリアブル（計量）サンプリング

9.35. Variable sampling in the variable mode

عينات متغيرة في النمط المتغير

可变模式中的变量取样

Sondage de variable quantitative

Выборка переменного объема по количественному признаку

muestreo de variables en el modo de variables

Variable Probenahme im variablen Modus

バリアブル（計量）モードにおけるバリアブル（計量）サンプリング

9.36. Relative standard deviation (RSD)

معامل التغيُّر

相对标准偏差

Coefficient de variation (CV)

Относительное стандартное отклонение (ОСО)

desviación estándar relativa (RSD)

Relative Standardabweichung

相対標準偏差（RSD）

9.37. Measurement uncertainty

عدم التيقّن في القياس

测量不确定度

Incertitude des mesures

Неопределенность результата измерений

incertidumbre de medición

Messunsicherheit
測定の不確かさ

9.38. Statistical sample

عينة إحصائية

统计样品
Échantillon statistique
Статистическая выборка
muestra estadística
Statistische Stichprobe
統計サンプル

10. VISITS AND ACTIVITIES IN THE FIELD

الزيارات والأنشطة في الميدان

现场访问和活动
VISITES ET ACTIVITÉS SUR LE TERRAIN
ПОСЕЩЕНИЯ И ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НА МЕСТАХ
VISITAS Y ACTIVIDADES SOBRE EL TERRENO
BESUCHE UND AKTIVITÄTEN VOR ORT
訪問と現場活動

10.1. Visit

زيارة

访问
Visite
Посещение
visita
Besuch
訪問

10.2. Design information verification (DIV)

تحقُّق من المعلومات التصميمية

设计资料核实
Vérification des renseignements descriptifs (VRD)
Проверка информации о конструкции (ПИК)
verificación de la información sobre el diseño (VID)
Verifikation der grundlegenden technischen Merkmale
設計情報検認（DIV）

10.3. Inspection

تفتيـــش

视察
Inspection
Инспекция
inspección
Inspektion
查察

10.4. Initial inspection

تفتيش أولي

初始视察
Inspection initiale
Первоначальная инспекция
inspección inicial
Erst-Inspektion
冒頭查察

10.5. Ad hoc inspection

تفتيش حسب الاقتضاء

特别视察
Inspection ad hoc
Инспекции для специальных целей
inspección *ad hoc*
Ad hoc-Inspektion
特定查察

10.6. Routine inspection

تفتيش روتيني

例行视察
Inspection régulière
Обычная инспекция
inspección ordinaria
Routine-Inspektion
通常查察

10.7. Unannounced inspection

تفتيش مفاجئ

不通知的视察
Inspection inopinée
Необъявленная инспекция
inspección no anunciada
Nicht angekündigte Inspektion
無通告査察

10.8. Short notice inspection

تفتيش بإخطار عاجل

临时通知的视察
Inspection à court délai de préavis
Инспекция с краткосрочным уведомлением
inspección con breve preaviso
Inspektion mit kurzfristiger Vorankündigung
短期通告査察

10.9. Random inspection

تفتيش عشوائي

随机视察
Inspection aléatoire
Инспекция на случайной основе
inspección aleatoria
Zufällig ausgewählte Inspektion
ランダム査察

10.10. Short notice random inspection (SNRI)

تفتيش عشوائي بإخطار عاجل

临时通知的随机视察
Inspection aléatoire à court délai de préavis (IACP)
Инспекция на случайной основе с краткосрочным уведомлением (ИСКУ)
inspección aleatoria con breve preaviso (IABP)
Zufällig ausgewählte Inspektion mit kurzfristiger Vorankündigung
短期通告ランダム査察（SNRI）

10.11. Limited frequency unannounced access (LFUA)

معاينة مفاجئة محدودة التواتر

有限频度不通知的接触

Accès inopiné à fréquence limitée
Ограниченный по частоте необъявленный доступ (ОЧНД)
acceso no anunciado de frecuencia limitada (ANAFL)
In der Häufigkeit beschränkter, nicht angekündigter Zugang
頻度限定無通告立入（LFUA）

10.12. Simultaneous inspections

عمليات تفتيش متزامنة

同时视察
Inspections simultanées
Одновременные инспекции
inspecciones simultáneas
Gleichzeitige Inspektionen
同時査察

10.13. Continuous inspection

تفتيش مستمر

连续视察
Inspection en continu
Непрерывная инспекция
inspección continua
Kontinuierliche Inspektion
常時（常駐）査察

10.14. Special inspection

تفتيش خاص

专门视察
Inspection spéciale
Специальная инспекция
inspección especial
Sonderinspektion
特別査察

10.15. Access for inspection

معاينة لأغراض التفتيش

视察接触
Accès aux fins d’inspection
Доступ для инспектирования

acceso con fines de inspección
Zugang zu Inspektionszwecken
査察のためのアクセス（接近）

10.16. Scope of inspection

نطاق التفتيش

视察范围
Portée des inspections
Объем инспекции
alcance de la inspección
Umfang einer Inspektion
査察の範囲

10.17. Frequency of inspection

تواتُر التفتيش

视察频度
Fréquence des inspections
Частота инспекций
frecuencia de las inspecciones
Häufigkeit der Inspektionen
査察の頻度

10.18. Advance notice of inspections

إخطار مسبق بعمليات التفتيش

视察的预先通知
Préavis pour les inspections
Предварительное уведомление об инспекциях
aviso anticipado de las inspecciones
Vorankündigung von Inspektionen
査察の事前通告

10.19. Inspection activities

أنشطة التفتيش

视察活动
Activités d'inspection
Инспекционная деятельность
actividades de inspección
Inspektionstätigkeiten

查察活動

10.20. IAEA inspector

مفتش تابع للوكالة الدولية للطاقة الذرية

国际原子能机构视察员

Inspecteur de l’AIEA
Инспектор МАГАТЭ
inspector del OIEA
IAEO-Inspektor
IAEA查察員

10.21. Calendar-days in the field for verification (CDFVs)

أيام تقويمية ميدانية لأغراض التحقق

现场核查历日

Jours calendaires sur le terrain pour des activités de vérification (JCTV)
Календарные дни работы на местах в целях проверки (КДМП)
días civiles sobre el terreno con fines de verificación (DCTV)
Kalendertage der Verifikationstätigkeiten vor Ort
現場検認のための活動日数（CDFVs）

10.22. Person-day of inspection (PDI)

يوم عمل تفتيشي

视察人−日

Journée d’inspection
Человеко-день инспекций (ЧДИ)
día-persona de inspección (DPI)
Inspektions-Personentag
査察人日（PDI）

10.23. Person-year of inspection

سنة عمل تفتيشي

视察人−年

Année d’inspection
Человеко-год инспекций
año-persona de inspección
Inspektions-Personenjahr
査察人年

10.24. Actual routine inspection effort (ARIE)

جهد تفتيش روتيني فعلي

实际例行视察量

Activité réelle d’inspection régulière (ARIR)

Реальный объем обычной инспекционной деятельности (РОИД)

actividad real de inspección ordinaria (ARIO)

Inspektions-Personenjahr

通常査察実業務量（ARIE）

10.25. Planned actual routine inspection effort (PLARIE)

جهد تفتيش روتيني فعلي مخطَّط

计划的实际例行视察量

Activité réelle d’inspection régulière prévue (ARIRP)

Запланированный реальный объем обычной инспекционной деятельности (ЗРОИД)

actividad real de inspección ordinaria programada (ARIOP)

Geplanter tatsächlicher Routine-Inspektionsaufwand

計画通常査察実業務量（PLARIE）

10.26. Maximum routine inspection effort (MRIE)

أقصى جهد تفتيش روتيني

最大例行视察量

Activité maximale d’inspection régulière (AMIR)

Максимальный объем обычной инспекционной деятельности (МОИД)

actividad máxima de inspección ordinaria (AMIO)

Maximaler Routine-Inspektionsaufwand

最大通常査察業務量（MRIE）

10.27. Complementary access

معاينة تكميلية

补充接触

Accès complémentaire

Дополнительный доступ

acceso complementario

Erweiterter Zugang

補完的なアクセス

10.28. Managed access

معاينة محكومة

受管接触

Accès réglementé
Регулируемый доступ
acceso controlado
Geregelter Zugang
管理されたアクセス

10.29. Location

مكان

场所

Emplacement
Место нахождения
lugar
Ort
場所

10.30. Site

موقع

场址
Site
Площадка
emplazamiento
Standort
サイト

10.31. Advance notice of complementary access

إخطار مسبق بمعاينة تكميلية

补充接触的预先通知

Préavis d’accès complémentaire
Предварительное уведомление о дополнительном доступе
aviso anticipado de acceso complementario
Vorankündigung für erweiterten Zugang
補完的なアクセスの事前通告

10.32. Complementary access activities

أنشطة معاينة تكميلية

补充接触活动

Activités au titre de l'accès complémentaire

Деятельность в рамках дополнительного доступа

actividades de acceso complementario

Tätigkeiten während des erweiterten Zugangs

補完的なアクセスの活動

11. SAFEGUARDS INFORMATION AND EVALUATION

معلومات الضمانات وتقييم الضمانات

保障资料和评价

INFORMATIONS RELATIVES AUX GARANTIES ET ÉVALUATION DES GARANTIES

ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ГАРАНТИЙ И ОЦЕНКА ГАРАНТИЙ

INFORMACIÓN Y EVALUACIÓN CON FINES DE SALVAGUARDIAS

AUF SICHERUNGSMAßNAHMEN BEZOGENE INFORMATION UND DEREN AUSWERTUNG

保障措置情報及び評価

11.1. Safeguards relevant information

معلومات ذات صلة بالضمانات

保障相关资料

Information pertinente pour les garanties

Информация, имеющая отношение к гарантиям

información de importancia para las salvaguardias

Relevante Informationen über Sicherungsmaßnahmen

保障措置関連情報

11.2. Initial report

تقرير أولي

初始报告

Rapport initial

Первоначальный отчет

informe inicial

Anfangsbericht

冒頭報告

11.3. Routine report

تقرير روتيني

例行报告

Rapport régulier

Обычный отчет

informe ordinario

Regelbericht

通常報告

11.4. Accounting report

تقرير الحصر

衡算报告

Rapport comptable

Учетный отчет

informe contable

Buchungsbericht

計量報告

11.5. Inventory change report (ICR)

تقرير التغيُّر في الرصيد

存量变化报告

Rapport sur les variations de stock (RVS)

Отчет об изменениях инвентарного количества (ОИИК)

informe de cambios en el inventario (ICR)

Bestandsänderungsbericht

在庫変動報告（ICR）

11.6. Concise notes

مذكرات مقتضبة

简要说明

Notes concises

Краткие справки

notas concisas

Kurzgefaßte Bemerkung

注釈

11.7. Material balance report (MBR)

تقرير حصر المواد

材料平衡报告
Rapport sur le bilan matières (RBM)
Материально-балансовый отчет (МБО)
informe de balance de materiales (MBR)
Materialbilanzbericht
物質収支報告（MBR）

11.8. Physical inventory listing (PIL)

قائمة الرصيد المادي

实物存量报表
Liste des articles du stock physique (PIL)
Список фактически наличного количества (СФНК)
lista del inventario físico (PIL)
Aufstellung des realen Material-Bestands
実在庫明細表（PIL）

11.9. Operating report

تقرير التشغيل

运行报告
Rapport sur les opérations
Эксплуатационный отчет
informe de operaciones
Betriebsbericht
操作報告

11.10. Special report

تقرير خاص

专门报告
Rapport spécial
Специальный отчет
informe especial
Besonderer Bericht
特別報告

11.11. Mailbox declaration

إعلان بالصندوق البريدي

邮箱申报

Déclaration par boîte à lettres
Заявление через «почтовый ящик»
declaración enviada a un buzón electrónico
Besonderer Bericht
メールボックス申告

11.12. Notification of transfers

إشعار بعمليات النقل

转让通知

Notification de transferts
Уведомление о передачах
notificación de traslados
Mitteilung über Lieferungen
移転の通告

11.13. Confirmation of transfers

تأكيد عمليات النقل

转让确认

Confirmation de transferts
Подтверждение передач
confirmación de traslados
Bestätigung von Lieferungen
移転の確認

11.14. Voluntary reports on nuclear material, specified equipment and non-nuclear material

تقارير طوعية عن مواد نووية ومعدات محددة ومواد غير نووية

关于核材料、规定设备和非核材料的自愿报告

Rapports volontaires sur les matières nucléaires et les équipements et matières non nucléaires spécifiés

Добровольные отчеты о ядерном материале, согласованном оборудовании и неядерном материале

notificaciones voluntarias sobre material nuclear, equipo especificado y material no nuclear

Freiwilliger Bericht über Nuklearmaterial, spezifizierte Ausrüstung und nicht-nukleares Material

核物質、特定機器及び非核物質に関する自発的報告

11.15. Declaration pursuant to an additional protocol

إعلان بموجب بروتوكول إضافي

按照附加议定书的申报

Déclaration en application d’un protocole additionnel

Заявление в связи с дополнительным протоколом

declaración presentada con arreglo a un protocolo adicional

Meldung gemäß Zusatzprotokoll

追加議定書に基づく申告

11.16. Initial AP declaration

إعلان أولي بموجب بروتوكول إضافي

初始附加议定书申报

Déclaration initiale au titre d’un PA

Первоначальное заявление в соответствии с ДП

declaración inicial con arreglo al PA

Erstmeldung gemäß AP

冒頭AP申告

11.17. Annual AP update declaration

إعلان استيفائي سنوي بموجب بروتوكول إضافي

年度附加议定书更新申报

Mise à jour annuelle au titre d’un PA

Годовое обновление заявления в соответствии с ДП

declaración anual de actualización con arreglo al PA

Jährliche aktualisierte Meldung gemäß AP

年次AP更新申告

11.18. Quarterly AP declaration

إعلان فصلي بموجب بروتوكول إضافي

季度附加议定书申报

Déclaration trimestrielle au titre d’un PA

Квартальное заявление в соответствии с ДП

declaración trimestral con arreglo al PA

Vierteljährliche Meldung gemäß AP

四半期AP申告

11.19. State Declarations Portal (SDP)

بوابة إلكترونية لإعلانات الدول

国家申报门户

Portail des déclarations des États (SDP)
Портал для передачи информации государствами (SDP)
Portal de Declaraciones de los Estados (SDP)
Portal für staatliche Meldungen
国別申告ポータル（SDP）

11.20. Protocol Reporter

البرنامج الحاسوبي Protocol Reporter
议定书报告软件
Protocol Reporter
Protocol Reporter
Protocol Reporter
Protocol Reporter
プロトコールレポーター

11.21. Open source information

معلومات من مصادر مفتوحة
公开来源的资料
Informations provenant de sources librement accessibles
Информация из открытых источников
información de fuentes de libre acceso
Information aus öffentlich zugänglichen Quellen
公開情報

11.22. Third party information

معلومات من أطراف ثالثة
第三方资料
Informations fournies par des tiers
Информация от третьих сторон
información obtenida de terceros
Informationen von Drittparteien
第三者情報

11.23. Incident and Trafficking Database (ITDB)

قاعدة بيانات الحادثات والاتجار غير المشروع
事件和贩卖数据库
Base de données sur les incidents et les cas de trafic (ITDB)
База данных по инцидентам и незаконному обороту (ITDB)

Base de Datos sobre Incidentes y Tráfico Ilícito (ITDB)
Datenbank über (illegale/n) Vorfälle und Handel
インシデント及び不正取引データベース（ITDB）

11.24. Safeguards implementation issue

قضية متصلة بتنفيذ الضمانات

保障执行问题

Question concernant l'application des garanties
Проблема осуществления гарантий
cuestión relativa a la aplicación de las salvaguardias
Problem bei der Umsetzung der Sicherungsmaßnahmen
保障措置実施上の課題

11.25. Discrepancy

تضارب

不符合

Écart
Расхождение
discrepancia
Diskrepanz
不一致

11.26. Anomaly

حالة شاذة

异常

Anomalie
Аномалия
anomalía
Anomalie
アノマリー

11.27. IAEA confidentiality regime

نظام السرية التابع للوكالة الدولية للطاقة الذرية

国际原子能机构保密制度

Régime de confidentialité de l'AIEA
Режим конфиденциальности в МАГАТЭ
régimen de confidencialidad del OIEA
IAEO-System zum Schutz vertraulicher Informationen

IAEA機密保護（保持）体制

11.28. State evaluation

تقييم على مستوى الدولة

国家评价

Évaluation au niveau de l’État

Оценка государства

evaluación a nivel de un Estado

Staatenspezifische Auswertung

国別評価

11.29. State Evaluation Group (SEG)

فريق التقييم الحكومي

国家评价小组

Groupe d’évaluation au niveau de l’État (GEE)

Группа оценки государства (ГОГ)

Grupo de Evaluación a nivel del Estado (GEE)

Gruppe für die Evaluierung eines Staates

国別評価グループ（SEG）

11.30. Safeguards effectiveness evaluation

تقييم فعالية الضمانات

保障有效性评价

Évaluation de l’efficacité des garanties

Оценка действенности гарантий

evaluación de la eficacia de las salvaguardias

Auswertung der Wirksamkeit von Sicherungsmaßnahmen

保障措置有効性評価

11.31. Safeguards State evaluation report

تقرير تقييم الضمانات على مستوى الدولة

国家保障评价报告

Rapport d’évaluation des garanties au niveau de l’État

Отчет об оценке гарантий в государстве

informe sobre las evaluaciones de salvaguardias a nivel de un Estado

Bericht über die staats-spezifische Auswertung von Sicherungsmaßnahmen

保障措置国別評価報告

11.32. Safeguards conclusions

استنتاجات الضمانات

保障结论

Conclusions relatives aux garanties

Заключения о применении гарантий

conclusiones de salvaguardias

Schlußfolgerungen aus Sicherungsmaßnahmen

保障措置結論

12. REPORTING ON SAFEGUARDS IMPLEMENTATION

تقديم التقارير عن تنفيذ الضمانات

报告保障执行情况

PRÉSENTATION DE RAPPORTS SUR L'APPLICATION DES GARANTIES

ОТЧЕТНОСТЬ ОБ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ГАРАНТИЙ

PRESENTACIÓN DE INFORMES SOBRE LA APLICACIÓN DE LAS SALVAGUARDIAS

BERICHTERSTATTUNG ÜBER DIE ANWENDUNG VON SICHERUNGSMAßNAHMEN

保障措置の実施に関する報告

12.1. Reporting on design information verification

تقديم التقارير عن التحقق من المعلومات التصميمية

报告设计资料核实情况

Présentation de rapports sur la vérification des renseignements descriptifs

Сообщение о проверке информации о конструкции

presentación de informes sobre la verificación de la información sobre el diseño

Berichterstattung über die Nachprüfung (Verifikation) von Anlagedaten

設計情報検認に関する報告

12.2. Statement on Inspection Results (90(a) Statement)

بيان عن نتائج التفتيش (البيان 90(أ))

视察结果说明（报表90(a)）

Déclaration sur les résultats des inspections [déclaration 90 a)]

Заявление о результатах инспекции (Заявление 90 a))

declaración sobre los resultados de las inspecciones (declaración 90 a))

Erklärung über die Ergebnisse der Inspektionen (Nachprüfungstätigkeiten)

査察結果に関する通報（90(a)通報）

12.3. Statement on Conclusions (90(b) Statement)

بيان عن الاستنتاجات (البيان 90(ب))

结论说明（报表90(b)）

Déclaration sur les conclusions [déclaration 90 b)]

Заявление о выводах (Заявление 90 b))

declaración sobre conclusiones (declaración 90 b))

Erklärung über die Schlußfolgerungen aus den Inspektionen (Nachprüfungstätigkeiten)

結論に関する通報（90(b)通報）

12.4. Book inventory statement

بيان الرصيد الدفتري

账面存量说明

Déclaration sur le stock comptable

Заявление о зарегистрированном инвентарном количестве

declaración sobre el inventario contable

Erklärung des Buchbestandes

帳簿在庫通報

12.5. Quarterly import communication

رسالة استيراد فصلية

季度进口通报

Communication trimestrielle sur les importations

Квартальное сообщение об импорте

comunicación de importaciones trimestral

Vierteljährliche Einfuhrmitteilung

四半期毎の輸入情報連絡

12.6. Statement on domestic and international transfers (semi-annual transit matching statement)

بيان عن عمليات النقل المحلية والدولية (بيان نصف سنوي عن مطابقة حالات العبور)

关于国内和国际转让的说明（半年度转运匹配说明）

Déclaration sur les transferts intérieurs et internationaux (déclaration semestrielle sur la mise en correspondance des expéditions et des arrivées)

Заявление о внутригосударственных и международных передачах (полугодовое заявление о согласованности данных о передачах)

declaración sobre traslados nacionales e internacionales (declaración semestral de comprobación de la correspondencia de traslados)
Erklärung über inländische und internationale Transfers
国内及び国際移転に関する通報（半期移転照合通報）

12.7. Statement of timeliness in reporting

بيان عن التأخير في التبليغ
提出报告的及时性说明
Déclaration sur les délais de présentation des rapports
Заявление о своевременности представления отчетности
declaración sobre la puntualidad en la presentación de los informes
Erklärung über die Rechtzeitigkeit der Berichterstattung
報告の適時性に関する通報

12.8. Reporting on inspections under an item-specific safeguards agreement

تقديم تقرير عن عمليات التفتيش بموجب اتفاق ضمانات يخص مفردات بعينها
根据特定物项保障协定的视察结果报告
Présentation de rapports sur les inspections en vertu d’un accord de garanties relatifs à des éléments particuliers
Сообщение об инспекциях в рамках соглашения о гарантиях в отношении конкретных предметов
informes sobre las inspecciones realizadas con arreglo a un acuerdo de salvaguardias específico para partidas
Berichterstattung über Inspektionen im Rahmen eines gegenstandspezifischen Sicherungsübereinkommens
対象物特定保障措置協定に基づく査察に関する報告

12.9. Statements under an AP

بيانات بموجب بروتوكول إضافي
根据附加议定书所作的说明
Déclarations en vertu d’un PA
Заявления в соответствии с ДП
declaraciones con arreglo a un PA
Erklärungen gemäß Zusatzprotokoll
追加議定書に基づく通報

12.10. Safeguards Implementation Report (SIR)

تقرير تنفيذ الضمانات
保障执行情况报告

Rapport sur l’application des garanties (SIR)
Доклад об осуществлении гарантий (ДОГ)
Informe sobre la Aplicación de las Salvaguardias (IAS)
Bericht über die Durchführung von Sicherungsmaßnahmen
保障措置実施報告書（SIR）

12.11. IAEA Annual Report

التقرير السنوي للوكالة الدولية للطاقة الذرية
国际原子能机构年度报告
Rapport annuel de l’AIEA
Годовой доклад МАГАТЭ
Informe Anual del OIEA
IAEO-Jahresbericht
IAEA年次報告書

12.12. Director General’s report on Strengthening the Effectiveness and Improving the Efficiency of Agency Safeguards

تقرير المدير العام بشأن تعزيز فعالية ضمانات الوكالة وتحسين كفاءتها
关于加强国际原子能机构保障的有效性和提高其效率的总干事的报告
Rapport du Directeur général sur le renforcement de l’efficacité et l’amélioration de l’efficience des garanties de l’Agence
Доклад Генерального директора о повышении действенности и эффективности гарантий Агентства
informe del Director General sobre fortalecimiento de la eficacia y aumento de la eficiencia de las salvaguardias del Organismo
Bericht des Generaldirektors über die Stärkung der Effektivität und Verbesserung der Effizienz von IAEO-Sicherungsmaßnahmen
機関（IAEA）保障措置の有効性強化及び効率性向上に関する事務局長報告

13. STATE AND REGIONAL AUTHORITIES, RESPONSIBILITIES, SUPPORT AND SERVICES

السلطات والمسؤوليات والدعم والخدمات على الصعيدين الحكومي والإقليمي
国家和地区当局、责任、支持和服务
AUTORITÉS NATIONALES ET RÉGIONALES, RESPONSABILITÉS, APPUI ET SERVICES
ГОСУДАРСТВЕННЫЕ И РЕГИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНТНЫЕ ОРГАНЫ, ОБЯЗАННОСТИ, ПОДДЕРЖКА И УСЛУГИ

AUTORIDADES, RESPONSABILIDADES, APOYO Y SERVICIOS ESTATALES Y REGIONALES

STAATLICHE UND REGIONALE BEHÖRDEN, VERANTWORTLICHKEITEN, UNTERSTÜTZUNG UND DIENSTLEISTUNGEN

国及び地域当局の責任及び支援並びにサービス

13.1. State (or regional) system of accounting for and control of nuclear material (SSAC/RSAC)

نظام حكومي (أو إقليمي) لحصر ومراقبة المواد النووية

国家（或地区）核材料衡算和控制系统（国家核材料衡控系统/地区核材料衡控系统）

Système national (ou régional) de comptabilité et de contrôle des matières nucléaires (SNCC/SRCC)

Государственная (или региональная) система учета и контроля ядерного материала (ГСУК/РСУК)

sistema nacional (o regional) de contabilidad y control de material nuclear (SNCC/SRCC)

Staatliches (oder regionales) System für Buchführung und Kontrolle von Kernmaterial

国内（または地域）核物質計量管理制度（SSAC／RSAC）

13.2. State or regional authority responsible for safeguards implementation (SRA)

سلطة حكومية أو إقليمية مسؤولة عن تنفيذ الضمانات

负责保障执行的国家当局或地区当局

Autorité nationale ou régionale chargée de l’application des garanties (ANR)

Государственный или региональный компетентный орган, ответственный за осуществление гарантий (ГРКО)

autoridad nacional o regional encargada de la aplicación de las salvaguardias (ANR)

Staatliche oder regionale Behörde verantwortlich für die Durchführung von Sicherungsmaßnahmen

保障措置実施のための国または地域当局（SRA）

13.3. Safeguards infrastructure

بنية أساسية للضمانات

保障基础结构

Infrastructure des garanties

Инфраструктура гарантий
infraestructura de salvaguardias
Infrastruktur für Sicherungsmaßnahmen
保障措置基盤（保障措置インフラ）

13.4. Safeguards regulatory infrastructure

بنية أساسية رقابية للضمانات

保障监管基础结构

Infrastructure réglementaire des garanties
Инфраструктура регулирования гарантий
infraestructura de reglamentación en materia de salvaguardias
Regulierende Infrastruktur für Sicherungsmaßnahmen
保障措置規制基盤（保障措置規制インフラ）

13.5. IAEA Safeguards and SSAC Advisory Service (ISSAS)

الخدمة الاستشارية التابعة للوكالة والمعنية بالضمانات والنظم الحكومية لحصر ومراقبة المواد النووية

国际原子能机构保障与国家核材料衡控系统咨询服务

Service consultatif de l’AIEA sur les garanties et les systèmes nationaux de comptabilité et de contrôle des matières nucléaires
Консультативная служба МАГАТЭ по гарантиям и ГСУК (ИССАС)
Servicio de Asesoramiento del OIEA sobre Salvaguardias y SNCC (ISSAS)
Beratungsleistung zu IAEO-Sicherungsmaßnahmen und SSAC
IAEA保障措置及びSSAC諮問サービス（ISSAS）

13.6. Member State Support Programme (MSSP)

برنامج الدعم الخاص بالدول الأعضاء

成员国支助计划

Programme d’appui d’États Membres (PAEM)
Программа поддержки со стороны государств-членов (ППГЧ)
programa de apoyo de los Estados Miembros (PAEM)
Unterstützungsprogramm eines Mitgliedstaates
対IAEA保障措置支援計画

13.7. Support Programme Information and Communication System (SPRICS)

نظام المعلومات والاتصالات المتعلقة ببرامج الدعم

信息和通讯系统支助计划

Système d’information et de communication sur les programmes d’appui (SPRICS)

Информационно-коммуникационная система программ поддержки (ИКСПП)

Sistema de Comunicación e Información de los Programas de Apoyo (SPRICS)

Informations- und Kommunikationssystem für Unterstützungsprogramme

支援計画情報及びコミュニケーションシステム（SPRICS）

13.8. Research and Development Plan

خطة البحث والتطوير

研究与发展计划

Plan de recherche-développement

План научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

Plan de investigación y desarrollo

Forschungs- und Entwicklungsplan

研究開発計画

13.9. Enhancing Capabilities for Nuclear Verification: Resource Mobilization Priorities (RMP)

تعزيز القدرات للتحقق النووي: أولويات حشد الموارد

加强核核查能力：资源调动的优先事项

Renforcement des capacités dans le domaine de la vérification nucléaire : priorités en matière de mobilisation des ressources

Развитие потенциала ядерной проверки: приоритеты в области мобилизации ресурсов (ПМР)

Mejora de las capacidades de verificación nuclear: Prioridades para la movilización de recursos (RMP)

Verbesserung der Fähigkeiten zur nuklearen Verifikation: Prioritäten der Ressourcenmobilisierung

核物質検認のための能力強化：資源投入の優先順位（RMP）

13.10. Development and Implementation Support (D&IS) Programme for Nuclear Verification

برنامج دعم التطوير والتنفيذ في مجال التحقق النووي

核核查的发展和实施支助计划

Programme de développement et d’appui à la mise en œuvre pour la vérification nucléaire

Программа поддержки опытно-конструкторских и внедренческих работ для целей ядерной проверки

Programa de apoyo al desarrollo y la aplicación de la verificación nuclear
Programm zur Unterstützung der Entwicklung und Durchführung der nuklearen Verifikation
核物質検認のための開発及び実施支援（D&IS）計画

13.11. Integrated Nuclear Infrastructure Review (INIR)

الاستعراض المتكامل للبنية الأساسية النووية

综合核基础结构评审

Examen intégré de l’infrastructure nucléaire (INIR)

Комплексная оценка ядерной инфраструктуры (ИНИР)

Examen Integrado de la Infraestructura Nuclear (INIR)

Integrierte Überprüfung der nuklearen Infrastruktur

統合原子力基盤レビュー（INIR）

13.12. Nuclear Power Support Group and Integrated Work Plan

فريق دعم القوى النووية وخطة العمل المتكاملة

核电支助组和综合工作计划

Groupe d’appui à l’énergie d’origine nucléaire et plan de travail intégré

Группа содействия развитию ядерной энергетики и комплексный план работы

Grupo de Apoyo a la Energía Nucleoeléctrica y Plan de Trabajo Integrado

Gruppe zur Unterstützung der Kernenergie und integrierter Arbeitsplan

原子力支援グループ及び統合業務計画

13.13. Standing Advisory Group on Safeguards Implementation (SAGSI)

الفريق الاستشاري الدائم المعني بتنفيذ الضمانات

保障执行常设咨询组（保障咨询组）

Groupe consultatif permanent sur l’application des garanties (SAGSI)

Постоянная консультативная группа по осуществлению гарантий (САГСИ)

Grupo Asesor Permanente sobre Aplicación de Salvaguardias (SAGSI)

Ständige beratende Gruppe für die Durchführung der Sicherungsmaßnahmen

IAEA保障措置実施諮問委員会

13.14 Safeguards by design

إدراج الضمانات في التصميم

设计中纳入保障

Intégration des garanties dans la conception
Учет требований гарантий при проектировании
incorporación de las salvaguardias en el diseño
Sicherungsmaßnahmen durch Konstruktionsweise
保障措置統合設計

13.15. Safeguards Traineeship Programme

برنامج المتدربين في مجال الضمانات

保障培训计划

Programme de stages dans le domaine des garanties
Программа стажировок в области гарантий
Programa de Capacitación en Salvaguardias
Traineeprogramm für Sicherungsmaßnahmen
保障措置研修プログラム

13.16. Brazilian–Argentine Agency for Accounting and Control of Nuclear Materials (ABACC)

الهيئة البرازيلية-الأرجنتينية لحصر ومراقبة المواد النووية

巴西-阿根廷核材料衡算和控制机构（巴阿核材料衡控机构）

Agence brasilo-argentine de comptabilité et de contrôle des matières nucléaires (ABACC)
Бразильско-аргентинское агентство по учету и контролю ядерных материалов (АБАКК)
Agencia Brasileño-Argentina de Contabilidad y Control de Materiales Nucleares (ABACC)
Brasilianisch-Argentinische Agentur für Buchführung und Kontrolle von Kernmaterial
核物質計量管理のためのブラジルーアルゼンチン機関（ABACC）

13.17. European Atomic Energy Community (Euratom)

الجماعة الأوروبية للطاقة الذرية (اليوراتوم)

欧洲原子能联营（欧原联）

Communauté européenne de l’énergie atomique (Euratom)
Европейское сообщество по атомной энергии (Евратом)
Comunidad Europea de la Energía Atómica (Euratom)
Europäische Atomgemeinschaft (Euratom)
欧州原子力委員会（Euratom）

13.18. **New partnership approach (NPA)**

نهج الشراكة الجديدة

新伙伴关系方案

Nouvelle formule de partenariat (NFP)
Новый принцип партнерства (НПП)
nuevo enfoque de cooperación (NEC)
Neuer Partnerschaftlicher Ansatz
ニューパートナーシップアプローチ（NPA）

13.19. **Side-letter States**

دول الرسالة الجانبية

补充协议国家

États ayant soumis une lettre d’accompagnement
Государства, участвующие в дополнительном соглашении
Estados con carta adjunta
"Side-Letter"-Staaten
サイドレター国

13.20 **Safeguards guidance in the IAEA Services Series**

إرشادات الضمانات في سلسلة خدمات الوكالة

国际原子能机构《服务丛书》保障导则

Documents d’orientation dans le domaine des garanties publiés dans la collection Services de l’AIEA
Руководящие материалы по гарантиям в Серии услуг МАГАТЭ
orientaciones de salvaguardias en la *Colección de Servicios del OIEA*
Leitfaden für die IAEO-Serviceserie über Sicherungsmaßnahmen
IAEAサービスシリーズによる保障措置ガイダンス

الاختصارات والمختصرات

BI	رصيد دفتري
خليط موكس	خليط الأكسيدين
معاهدة عدم الانتشار	معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية
خدمة إيساس	الخدمة الاستشارية التابعة للوكالة والمعنية بالضمانات والنظم الحكومية لحصر ومراقبة المواد النووية
الفرق SRD	الفرق بين قياس الشاحن وقياس المستلم
مادة MUF	مادة غير محصورة

الفهرس

تفتيش عشوائي بإخطار عاجل 3-3، **10-10**، 12-10، 11-11

كثافة نشاط الضمانات **3-25**

23-01035A-T

الوكالة الدولية للطاقة الذرية
فيينا